12 280

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
NOUVELLE SÉRIE
Série A, Zoologie
TOME XXVIII
FASCICULE 2

Dr R. JEANNEL

MONOGRAPHIE DES «ANILLINI», BEMBIDIIDES ENDOGÉS

(COLEOPTERA TRECHIDAE)

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (Ve)
—
1963

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Série A. Zoologie. Tome XXVIII. fascicule 2. — Pages 33 à 204.

MONOGRAPHIE DES «ANILLINI», BEMBIDIIDES ENDOGÉS

[COLEOPTERA TRECHIDAE],

par le Dr RENÉ JEANNEL.

SOMMAIRE.

Pages

AVANT-PROPOS 36

ÉCOLOGIE 37

Le sol, milieu vital 37

Microclimat du sol (p. 37).

L'humus 38

Caractères de la microfaune humicole (p. 39).

Le domaine endogé 39

Conditions physiques du domaine endogé (p. 40). — Conditions biologiques dans le domaine endogé (p. 42). — Evolution du domaine endogé (p. 42).

TAXONOMIE 44

Position systématique de la tribu 44

Caractères chétotaxiques des *Anillini* 44

La spécialisation des poils de la série ombiliquée (p. 44). — Evolution de la série ombiliquée des *Anillini* (p. 45); la série ombiliquée anillienne (p. 45); la série ombiliquée scotolipnienne (p. 46).

Subdivision de la tribu 47

Division des Phanérodontes (p. 47); division des Apharodontes (p. 48).

SYSTÉMATIQUE 49

DIVISION DES PHANÉRODONTES.

1. SÉRIE PHYLÉTIQUE D'*Anillus* 49

1. — Gen. *Nothanillus* Jeann. (p. 51). — 2. Gen. *Anillolus*, nov. (p. 54). — 3. Gen. *Mirranillodes*, nov. (p. 57). — 4. Gen. *Coreyranillus* Jeann. (p. 58). — 5. Gen. *Turkanillus* Coiff. (p. 59). — — 6. Gen. *Prioniomus* Jeann. (p. 60). — 7. Gen. *Anillus* J. Duv. (p. 61).

Source : MNHN, Paris

Pages

II. Série phylétique d'*Anillinus* 70
8. Gen. *Anillinus* Cas. (p. 71).

III. Série phylétique d'*Anillaspis* 77
9. Gen. *Anillaspis* Cas. (p. 77).

IV. Série phylétique de *Typhlocharis* 80
10. Gen. *Typhlocharis* Dieck (p. 81).

V. Série phylétique de *Paranillus* 84
11. Gen. *Paranillus* Jeann. (p. 85).

VI. Série phylétique de *Zeanillus* 90
12. Gen. *Nesamblyops* Jeann. (p. 91). — 13. Gen. *Zeanillus* Jeann. (p. 93). — 14. Gen. *Pelodiactus* Jeann. (p. 94).

VII. Série phylétique de *Caecoparvus* 96
15. Gen. *Caecoparvus* Jeann. (p. 97). — 16. Gen. *Typhlonicrus*, nov. (p. 99). — 17. Gen. *Dicropterus* Ehl. (p. 101).

VIII. Série phylétique de *Geocharis* 103
18. Gen. *Geocharis* Ehl. (p. 105). — 19. Gen. *Geocharidius*, nov. (p. 107). — 20. Gen. *Rheymalobius* Jeann. (p. 108).

IX. Série phylétique d'*Argiloborus* 112
21. Gen. *Pelocharis* Jeann. (p. 113). — 22. Gen. *Argilobius* nov. (p. 115). — 23. Gen. *Argiloborus* Jeann. (p. 118). — 24. Gen. *Neodipnus* Jeann. (p. 135).

DIVISION DES APHAENODONTES.

X. Série phylétique de *Stylulus* 136
25. Gen. *Stylulus* Schauf. (p. 138). — 26. Gen. *Stylulites*, nov. (p. 139). — 27. Gen. *Pseudanillus* Bed. (p. 140). — 28. Gen. *Anillopsis* Jeann. (p. 143). — 29. Gen. *Typhlouesioles* Jeann. (p. 145).

XI. Série phylétique de *Microtyphlus* 146
30. Gen. *Illaphanus* Macl. (p. 150). — 31. Gen. *Microdipnus* Jeann. (p. 152). — 32. Gen. *Hypodipnites*, nov. (p. 156). — 33. Gen. *Caccoanillus*, nov. (p. 157). — 34. Gen. *Cryploriles* Jeann. (p. 159). — 35. Gen. *Microdipnites* Jeann. (p. 160). — 36. Gen. *Microdipnodes* Bas. (p. 162). — 37. Gen. *Selenodipnus*, nov. (p. 164). — 38. Gen. *Prionomus* Jeann. (p. 167). — 39. Gen. *Microlyphlus* Lind. (p. 169). — 40. Gen. *Scolodipnus* Schaum (p. 172). — 41. Gen. *Hypotyphlus* Jeann. (p. 181). — 42. Gen. *Winkleriles* Jeann. (p. 185).

Evolution 189
Les souches lucicoles des *Anillini* 189
L'évolution anillienne 191
L'évolution scotodipnienne 192
Evolution souterraine 193
Evolution souterraine des *Anillini* dans les régions tropicales (p. 194). — Evolution souterraine des *Anillini* dans la région méditerranéenne (p. 195). — Les variations œdimères (p. 196).

Source : MNHN, Paris

Pages

Géonémie 198
Lignées paléanlarctiques 198
Lignées inabrésiennes 199
Les lignées inabrésiennes des Aphaenodonles 200
La série phylétique de *Stylulus* (p. 200). — La série phylétique de *Microtyphlus* (p. 200).
Les lignées inabrésiennes des Phanèrodonles 202
Les lignées bélico-rifaines (p. 202). — La lignée mésogéidienne de *Caecoparius* (p. 202). — Les lignées lémuriennes de *Paranillus* et d'*Argiloborus* (p. 203).

Découverte du *Microdipnus Jeanneli* All. sous une grosse pierre enfoncée dans la forêt du versant nord-ouest du mont Kénya, à 2.750 m d'altitude.
Ch. Alluaud et R. Jeannel, février 1912.

Source : MNHN, Paris

AVANT-PROPOS.

On sera peut-être surpris qu'après mes deux ouvrages de 1937 et de 1957 sur les Bembidiides endogés (1) j'entreprenne aujourd'hui une troisième révision de ces petits Coléoptères. C'est que leur étude est difficile au point qu'on n'arrive à une connaissance parfaite de leur organisation et de leur histoire que par approximations successives.

D'abord, la découverte des espèces endogées ne peut être faite que par des chercheurs expérimentés et on est fort loin du jour où des explorations auront été faites dans toutes les parties du monde. Les matériaux d'étude sont donc rares.

D'autre part, l'étude efficace des *Anillini* n'est possible qu'en mettant des exemplaires en pièces détachées que l'on doit monter entre lame et lamelle pour être examinées au microscope. Et cette nécessité rend l'étude des exemplaires uniques pratiquement impossible ; le simple examen des caractères chétotaxiques à la loupe binoculaire expose à de graves erreurs.

Pour ces raisons les recherches sur la morphologie des espèces et sur leur phylogénie n'avance qu'avec de fréquentes hypothèses dont le bien-fondé ne peut apparaître qu'avec le temps, à mesure que de nouvelles découvertes s'accumulent.

Comme on le voit, si j'espère que cette nouvelle monographie des *Anillini* va réaliser un grand progrès sur les deux premières, je reste en même temps convaincu qu'elle laissera encore bien des problèmes en suspens.

Je ne reviendrai pas ici sur la morphologie générale des *Anillini* que j'ai déjà traitée de façon complète dans mon ouvrage de 1937. Mais avant d'entreprendre une étude systématique toute nouvelle de la tribu, j'ai pensé qu'il serait utile d'entrer dans quelques détails sur le sol, considéré en tant que milieu vital, et plus particulièrement sur ce que nous appelons le domaine endogé.

Enfin comme conclusion de cet ouvrage, un chapitre sur l'évolution des *Anillini* me permettra d'exposer d'une façon toute nouvelle d'une part la genèse des caractères morphologiques des espèces, d'autre part l'origine et la géonomie des lignées.

---

(1) 1937. Les Bembidiides endogés. Monographie d'une lignée gondwanienne (*Rev. fr. d'Ent.*, III, p. 241 à 394, avec 245 fig.).

1957. Révision des Bembidiides endogés d'Afrique et de Madagascar (*Ann. Mus. Congo Belge*, sér. in-8°, Zool., 52, 68 p. avec 91 fig.).

Source : MNHN, Paris

ÉCOLOGIE

LE SOL, MILIEU VITAL.

L'existence de Coléoptères endogés est connue depuis le milieu du siècle dernier. Mais le peuplement du sol n'est guère exploré sérieusement que depuis quelques dizaines d'années. Cette exploration a d'ailleurs été menée avec une telle activité qu'on peut dire aujourd'hui que la connaissance de la faune terricole est devenue une branche importante de la zoologie.

Lorsqu'on s'enfonce sous la surface du sol, les conditions physiques auxquelles sont soumis les petits animaux terrestres s'écartent progressivement des conditions d'existence du domaine épigé et se rapprochent peu à peu de celles du milieu des cavernes.

Ainsi les conditions d'existence dans le sol font-elles qu'il faut distinguer deux étages souterrains, à savoir l'humus et le domaine endogé

L'humus superficiel est un milieu vivant, en perpétuel métabolisme sous l'action conjuguée d'une microfaune particulière et d'une flore cryptogamique et bactérienne. L'humus est indispensable à la vie des végétaux supérieurs et il est aussi le laboratoire naturel où se déroulent les premiers stades de l'évolution souterraine de toutes les lignées troglobies.

Le domaine endogé par contre, loin d'avoir la même généralité que l'humus, n'est développé que dans les régions du globe où l'humus recouvre un sous-sol qui présente des caractères particuliers. Tout comme le domaine cavernicole, il est une partie limitée de ce qu'on est accoutumé d'appeler le domaine souterrain.

Microclimat du sol. — Avant d'entrer dans le détail des conditions d'existence dans l'humus et les régions profondes du domaine endogé, il ne sera pas inutile de rappeler les caractéristiques principales du microclimat du sol.

En terrain découvert, la surface du sol présente des variations d'éclairement très considérables, mais les variations thermométriques et hygrométriques, tant diurnes que saisonnières, s'atténuent rapidement lorsqu'on s'enfonce dans le sol, de sorte que la température du sous-sol tend à s'équilibrer, se rapprochant de la moyenne annuelle à la surface du lieu considéré.

En forêt, le microclimat du sol présente, comme l'a montré Cl. Delamare Deboutteville, une disjonction entre le sol effectif situé à la couronne des arbres, et le sol réel situé au sol.

Source : MNHN, Paris

Dans le sous-bois, et cela en pays tempéré comme en pays tropical, le microclimat ressemble à celui du sous-sol en terrain découvert. Mais dans le sol forestier on constate une absence quasi totale de variations thermiques et un degré hygrométrique qui atteint la saturation.

L'HUMUS

L'humus normal, formé dans les conditions moyennes de chaleur et d'humidité, est un sol où les éléments organiques, à l'état colloïdal, sont intimement mélangés aux éléments minéraux. Il offre aux plantes un aliment directement assimilable. D'autre part son influence physique est importante, car il augmente la capacité d'absorption d'eau du sol et rend les sols argileux plus perméables.

L'humus se forme aux dépens des débris végétaux morts qui tombent sur le sol. Dans les contrées tempérées, les feuilles mortes s'accumulent en masse à l'automne ; dans les régions chaudes le dépôt de feuilles mortes s'entretient d'une façon constante en toute saison et cette différence a une répercussion sur le développement de la microfaune du sol.

Placées dans des conditions de température et d'humidité convenables, ces accumulations de feuilles mortes sont décomposées par les Bactéries et des Champignons saprophytes, sans pour cela perdre leur structure cellulaire. Puis, dans un deuxième temps les débris végétaux sont émiettés, fragmentés et brassés avec les éléments minéraux par la microfaune du sol et aussi par les Oligochètes qui entraînent l'humus en élaboration dans leurs galeries profondes. Enfin, dans un troisième stade la structure cellulaire disparaît et l'humus passe à l'état colloïdal ; il est alors devenu un terreau, mélange intime de matière organique à l'état colloïdal et de matière minérale dont les particules laissent entre elles des espaces où circulent les petits animaux formant les biocoenoses extrêmement populeuses de la faune humicole.

Les trois étapes de la formation de l'humus, à savoir : décomposition par les Bactéries et Champignons, émiettement par la microfaune, disparition de la structure cellulaire, ne peuvent s'accomplir que dans des conditions définies de température et d'humidité, de sorte que la présence d'humus véritable est loin d'être générale à la surface de la terre.

Bien entendu toute formation d'humus est exclue dans les pays désertiques. Le second stade, qui suppose la présence d'une faune terricole abondante, ne peut pas se réaliser dans les régions à sol gelé. Dans la toundra le premier stade n'est pas dépassé et il se produit des terres noires acides (terre de Bruyère) qui ressemblent à la tourbe. Il en est de même à haute altitude sur les montagnes.

Ainsi, c'est surtout dans les forêts intertropicales que la formation de l'humus est la plus active. Il y constitue sur le sol une couche dont l'épaisseur varie selon les endroits entre quelques centimètres et quatre à cinq décimètres.

Source : MNHN, Paris

Caractères de la microfaune humicole. — Dans les forêts des régions tempérées, la chute des feuilles est saisonnière, de sorte que la belle saison est celle où la microfaune du sol est la moins riche, ayant été décimée pendant l'hiver. Par contre, dans la forêt ombrophile tropicale, où la chute des feuilles est continue, il semblerait à priori que la température élevée et la forte humidité dussent créer des conditions particulièrement favorables à la pullulation des animaux du sol. Il ne semble pas cependant que la microfaune humicole y soit quantitativement plus riche que dans les forêts des régions tempérées. Sans doute, comme l'a dit Cl. Delamare, cela tient-il à la décomposition plus rapide des débris végétaux et à leur lessivage intense par les pluies tropicales.

Cl. Delamare, adoptant la définition des formes biologiques de Gisin, répartit la population humicole en deux catégories, les « hémiédaphiques » et les « euédaphiques ».

Les euédaphiques sont étroitement adaptés à la vie dans le sol, et Cl. Delamare, ayant surtout en vue les Collemboles, les définit ainsi :

« Dépigmentés, anophtalmes, allongés, de petite taille, à segments « du corps équivalents et munis de muscles permettant des mouve- « ments de torsion latérale facilitant la progression dans les espaces « du sol, à membres courts, à antennes courtes, à chétotaxie unifor- « misée, à organes postantennaires développés, à caractères sensoriels « antennaires accrus, à furca regressée ou absente, à l'antohémorrhée « se produisant par des pores spécialisés, à respiration cutanée et à « métabolisme amoindri, à chitine mince favorisant la respiration « cutanée ».

On trouve dans cette énumération des caractères des Collemboles euédaphiques toutes les manifestations de ce que j'ai appelé « évolution souterraine » ainsi que des adaptations à la vie dans d'étroites fissures, en rapport avec un stéréotactisme très développé chez tous les humicoles.

L'humus et la faune humicole sont ainsi répandus dans le monde, autant dans les forêts des régions tempérées que dans celles des contrées intertropicales, et cela quelle que soit la nature du sous-sol. Les seules conditions qui déterminent l'abondance ou l'absence d'une faune humicole, ce sont d'abord les conditions climatiques puis la présence des arbres.

LE DOMAINE ENDOGÉ.

Le domaine vital que nous appelons endogé s'étend, quand il existe, en dessous de la couche d'humus. Aucune démarcation ne le sépare de l'humus superficiel. Les Oligochètes s'enfoncent dans le sous-sol, creusant leurs galeries plus ou moins verticales dans lesquelles ils se déplacent, opérant un brassage constant entre l'humus et le sous-sol profond.

L'existence d'un domaine endogé est avant tout conditionnée par la nature minéralogique du sol.

Source : MNHN, Paris

Aucune faune endogée terrestre ne peut exister dans les sables, dans les arènes de roches siliceuses beaucoup trop perméables. Dans ces sols sableux à gros grains, de remarquables aquatiques vivent parfois dans la profondeur, mais les strates supérieures lavées par les pluies ne peuvent conserver ni humidité ni matière organique.

Les sols favorables à l'installation d'une faune endogée sont les sols *éluviaux* (formés sur place) de nature argileuse. Dans les argiles, à grain toujours fin, l'eau est retenue par capillarité et entretient dans les interstices une atmosphère saturée d'eau. Ces sols favorables, ce sont les *sols bruns* forestiers du midi de l'Europe, les *sols rouges* méditerranéens (argiles de décalcification ou *terra rossa*), les sols argilo-marneux, les arènes argileuses des roches éruptives à feldspath. Dans les pays chauds ce sont encore les argiles latéritiques et d'une façon générale tous les sols éluviaux argileux qui gardent l'humidité tout en restant parcourus de fissures et de microcavités habitables.

Ces sols, toujours mêlés de corps étrangers et en place depuis les âges les plus reculés, sont parcourus par les galeries des Vers de Terre et par une infinité de canaux laissés par la décomposition des racines des plantes, dans lesquels les eaux d'infiltration entraînent à la fois de l'humus et les petits animaux humicoles. Ces sortes de microcavernes jouent un rôle essentiel dans la biologie des êtres endogés. Elles entretiennent et régularisent les conditions physiques, microclimatiques et biologiques dans le réseau des fissures profondes où se tient la faune.

Le domaine endogé ne se prolonge pas au delà du niveau le plus bas atteint par les Vers de Terre. Il est aussi bien loin d'être universel puisque son existence dépend de deux conditions, d'abord de l'existence d'une faune humicole, ensuite de la nature argileuse du sous-sol.

Malgré cela, l'étendue du domaine endogé est considérable. On peut estimer que l'immense réseau de fissures exiguës qui constituent le domaine endogé dans le monde doit avoir, en tant qu'espace vital, à peu près la même importance que le domaine cavernicole.

Il faut d'ailleurs remarquer que le domaine endogé confine au domaine cavernicole. Surtout développé dans les argiles des régions calcaires, il débouche par ses fissures dans les fentes de la roche calcaire et on sait que par cette voie bien des lignées issues de la faune humicole ont passé pour devenir troglobies.

Conditions physiques du domaine endogé. — Compte tenu de la grande différence de volume des cavités souterraines habitées par les endogés ou par les cavernicoles, les conditions physiques sont les mêmes dans les fissures des terrains argileux et dans les vastes cavités des grottes.

L'obscurité est totale. La température est basse et *constante*. A 30 cm de profondeur dans l'humus de la forêt ombrophile de montagne dans le Kivu, la température du sol est de 8° à 12°C, sans variations saisonnières sensibles. A la même profondeur dans les forêts des régions tempérées à hivers rigoureux, la température du sol est à peu près constamment la même, ne s'abaissant que très peu en hiver. Et

Source : MNHN, Paris

on peut dire qu'à 50 cm de profondeur en terrain découvert dans les régions tempérées la température montre la même stabilité. On admet qu'elle correspond sensiblement à la moyenne annuelle de température de l'air dans la région considérée.

L'humidité est assurément variable dans le domaine endogé, non seulement d'un moment à l'autre, mais aussi d'un endroit à un autre. En tous cas les êtres endogés se tiennent toujours aux endroits où le degré hygrométrique est proche de la saturation. Circulant dans les fissures intimes du sol et surtout dans les galeries des Oligochètes ou les canaux laissés par les racines mortes, les endogés se déplacent constamment, s'enfonçant dans la profondeur ou se rapprochant de la surface selon qu'à l'extérieur la sécheresse augmente ou que les pluies gorgent d'eau l'humus superficiel.

Pendant les périodes de sécheresse les endogés se font rares ou même disparaissent dans les lamisages ou les lavages de terre ; ils se sont enfoncés dans les couches profondes où subsiste encore de l'humidité. En période de pluies prolongées, par contre, ils remontent vers la surface. A. Banyuls, dans les oliveraies après les pluies d'automne, les *Microtyphlus Schaumi* et *Anillus convexus* se prennent à quelques centimètres de profondeur ; et il m'est arrivé de les trouver au pied des Oliviers, errant entre les très petits cailloux à la surface du sol.

Il existe depuis peu un microhygromètre imaginé par M. Andrieux, qui est en train de l'expérimenter au laboratoire souterrain du Moulis. Cet appareil permettra de mesurer le degré hygrométrique dans les fissures du sol et confirmera qu'il y règne un état hygrométrique proche de la saturation et qu'ainsi les *Anillini* tels que les *Microtyphlus* ou les *Scolodipnus* sont des sténhygrobies aussi exigeants que les *Aphaenops*.

Une condition physique très particulière au milieu endogé est l'exiguité des fissures où évoluent ses hôtes. L'extrême petitesse des animaux endogés fait qu'on a tendance à s'illusionner sur les dimensions de leur espace vital. Les endogés ne sont pas des fouisseurs ; ils évoluent dans les espaces libres où ils sont dirigés par un sens stéréotactique développé dans des organes sensoriels particuliers.

On est surpris, lorsqu'on examine les fouets des élytres des *Anillini*, que des organes aussi délicats puissent exercer leur fonction sensorielle dans les fissures du sol, sans éprouver aucun dommage des agressions constantes résultant du contact avec les parois. Ce ne sont pas seulement les soies dressées sur tout le corps qui paraissent mal adaptée à la reptation dans les étroitures, mais ce sont surtout les fouets de l'élytre des *Anillini* dont la longueur dépasse la moitié de la longueur totale du corps chez beaucoup d'espèces. De tels organes hypertéliques sont comparables à l'appendice caudal en forme de prêle que les *Koenenia* tiennent verticalement dressé pendant leur course.

Sans aucun doute faut-il croire que les fissures habitées par les endogés, loin d'avoir partout leurs parois presque en contact, forment en réalité un véritable labyrinthe de cavités dont les dimensions sont suffisantes pour que leurs habitants y évoluent aisément.

Source : MNHN, Paris

Conditions biologiques dans le domaine endogé. L'humus superficiel est la source permanente de nourriture pour les endogés. L'eau des pluies lessive l'humus superficiel et entraîne dans la profondeur des débris organiques en abondance, et d'autre part d'innombrables petits animaux humicoles, microphages ou saprophages descendent le long des galeries des Oligochètes. Ainsi, dans tout le domaine endogé, les saprophages comme les Bathysciites trouvent-ils leur nourriture, les *Anillini* qui sont des carnassiers ne manquent pas de proies à pourchasser.

Cet apport à peu près constant toute l'année, de matières alimentaires provenant de la couverture d'humus permet d'affirmer que dans leurs fissures profondes, froides et nues, où le biologiste les découvre à grand peine, les petits endogés solitaires ne souffrent nullement de la famine.

Aucune recherche expérimentale n'a été faite jusqu'ici en ce qui concerne la ponte et la reproduction des *Anillini* dont les premiers états se déroulent certainement dans les fissures profondes. Aucune larve n'a encore été signalée.

Evolution du domaine endogé. — Comme on vient de le voir l'existence d'un domaine endogé est intimement liée à celle d'une couverture d'humus et par conséquent à la forêt. Il ne peut pas exister de domaine endogé dans les pays désertiques où l'humus fait totalement défaut à la surface du sol. Il y a aussi dans le monde des forêts sans humus. C'est par exemple le cas de la forêt magellanienne de l'Amérique australe dont le sol recouvert de Mousses et de Lichens ne peut nourrir aucune faune humicole.

Le fait que la formation d'une faune endogée est conditionnée par l'existence d'une forêt conduit à rechercher si les peuplements endogés dépendent de leur situation géographique de la même façon que le peuplement des cavernes (JEANNEL, 1959, *Ann. Spéléol.*, Paris, XIV, p. 333).

Dans l'Afrique tropicale, toute la faune endogée est rassemblée dans les forêts de montagne de l'Afrique centrale et de l'Afrique australe. Dans toutes ces forêts il existe toujours sur le sol une épaisse couche d'humus et la faune humicole y pullule, présentant tous les caractères que Cl. DELAMARE assigne aux espèces endémiques, caractères qui sont pour une bonne part les manifestations de l'évolution souterraine (voir ci-dessus, p. 39).

Or on sait que dans les contrées tropicales, où de très nombreux fossiles vivants peuplent les eaux souterraines, il n'existe dans les cavernes aucune espèce qui puisse être dite troglobie. De très nombreuses espèces ont subi une évolution souterraine dans l'humus des forêts ; mais en l'absence de tout changement profond du climat au cours du Tertiaire, pas une seule de ces espèces n'a eu à se réfugier dans les cavernes.

Peut-on dire aussi qu'aucune de ces espèces humicoles ayant atteint le terme de leur évolution souterraine en devenant sténhygro-

Source : MNHN, Paris

bies, ne s'est aventurée dans le domaine endogé ? Certainement non, car les fissures de la zone endogée sont en continuité avec celles de l'humus, de sorte que les deux zones sont également peuplées d'espèces biologiquement humicoles.

Il en va tout autrement dans les régions tempérées que j'ai appelées anisothermiques. Au cours du Tertiaire, dans la région méditerranéenne, le climat d'abord tropical à l'Eocène, s'est peu à peu refroidi et asséché jusqu'au Glaciaire. Les forêts de climat chaud du début de l'ère ont été peu à peu détruites et quelques lignées de leur faune humicole, sténhygrobies, ont trouvé un asile dans les cavernes, donnant naissance à de très nombreux troglobies.

Si certaines lignées humicoles, en particulier celles des *Trechini* ont ainsi trouvé refuge dans les grottes, d'autres lignées humicoles, comme les *Anillini*, ont échappé à la destruction plus simplement en s'enfonçant dans la zone endogée. Cette émigration verticale des humicoles s'est produite dès l'Oligocène et le Miocène, fixant définitivement les espèces dans leurs biotopes endogés. Il en résulte que les forêts actuelles de la région méditerranéenne, forêts récentes, ont une faune humicole formée de lignées nouvelles où prédominent des formes hémiédaphiques (Gisin), sans rapports de parenté avec les endogées.

On voit donc que du fait de l'évolution du climat du Tertiaire différente dans les diverses parties du monde, le peuplement du domaine endogé se présente de deux façons.

Dans les régions tropicales, et aussi sans doute dans les régions tempérées isothermiques, dont le climat des forêts n'a guère varié pendant le Tertiaire, c'est la faune humicole ancienne qui peuple à la fois l'humus et le domaine endogé. Aucune discrimination ne peut être faite entre les hôtes des deux domaines, humicole et endogé. En présence des *Anillini* des forêts tropicales on ne peut que dire qu'ils sont biologiquement des humicoles.

Au contraire dans les régions tempérées anisothermiques, comme la région méditerranéenne qui s'étend sur la bordure des anciens glaciers pléistocènes tant en Europe qu'en Amérique du Nord, le domaine endogé est peuplé d'espèces sténhygrobies dont les ancêtres ont vécu dans l'humus d'anciennes forêts chaudes du début du Tertiaire avant qu'elles soient détruites sous les climats secs de l'Oligocène et du Miocène ; mais ces espèces sont aujourd'hui strictement endogées.

L'humus des forêts méditerranéennes actuelles a pu reprendre au domaine endogé certaines formes eudaphiques qui figurent maintenant dans la microfaune humicole. Mais en ce qui concerne les *Anillini* et sans doute aussi bien d'autres groupes, les lignées sont restées confinées dans la profondeur du domaine endogé.

Source : MNHN, Paris

TAXINOMIE.

POSITION SYSTÉMATIQUE DE LA TRIBU.

Mes recherches sur les Bembidiides endogés poursuivies depuis une trentaine d'années conduisent à en faire une tribu particulière dans la sous-famille des *Bembidiitae* qui doit être subdivisée en quatre tribus de la façon suivante :

A. *Elytres sans strie récurrente au sommet.* Série ombiliquée formée normalement de neuf fouets.

1. Groupe huméral de la série ombiliquée formé de quatre fouets dont les trois premiers sont groupés à l'épaule, le quatrième très écarté en arrière du 3e fouet. Orifice basal de l'édéage en fente sagittale entre deux lobes subégaux. Insectes endogés. . . . . Trib. ***Anillini*** Jeann.

2. Groupe huméral de la série ombiliquée formé de quatre fouets dont les 2e et 3e sont très rapprochés l'un de l'autre, mais très écartés du 1er et du 4e. Orifice basal de l'édéage faisant face du côté droit, son lobe droit totalement atrophié. Insectes généralement oculés et ailés . . . . . Trib. ***Limnastini*** Jeann.

B. *Elytres avec une strie récurrente apicale plus ou moins développée.* Série ombiliquée formée de huit fouets seulement, sauf rares exceptions.

1. Strie récurrente apicale en forme de trait gravé recourbé en crosse. Pas de striole juxta-scutellaire. Tibias antérieurs obliquement tronqués en dehors dans leur partie distale. Orifice basal de l'édéage encadré par deux lobes inégaux, le droit plus court que le gauche. Insectes oculés . . . . . Trib. ***Tachyini*** Jeann.

2. Strie récurrente apicale non gravée, peu à peu atténuée en direction de la 7e ou de la 5e strie. Striole juxta-scutellaire généralement présente. Tibias antérieurs sans troncature externe de l'extrémité distale. Orifice basal de l'édéage ouvert entre deux lobes inégaux, le droit toujours plus court que le gauche. Insectes oculés . . . . . Trib. ***Bembidiini*** Jeann.

CARACTÈRES CHÉTOTAXIQUES DES *ANILLINI*.

La spécialisation des fouets de la série ombiliquée. — Il est bien évident que les changements de taille et de position des fouets sont en rapport avec des modalités de leur fonctionnement en tant qu'organes sensoriels. On ignore tout de leur fonction, mais l'analyse de leurs déplacements apporte d'utiles indications sur l'histoire des lignées.

Source : MNHN, Paris

Dans mes travaux sur les *Trechini* cavernicoles j'ai toujours considéré que la série ombiliquée d'un *Trechus*, avec tous ses fouets alignés le long de la gouttière marginale, se trouvait au terme ultime d'une évolution par laquelle les fouets épars sur le champ radial de l'élytre s'étaient « agrégés » dans la gouttière marginale, et par conséquent que la série ombiliquée d'un *Aphaenops*, dont les grands fouets seuls sont fixés dans la gouttière et les petits fouets épars en dedans sur le disque, était à un stade primitif, « non agrégée ».

Aujourd'hui, les *Anillini* font connaître des séries ombiliquées sans aucun doute à un stade primitif de l'évolution chétotaxique. Et celles-ci obligent à considérer tout autrement la marche de cette évolution. C'est le cas particulièrement de la série ombiliquée du *Pelocharis Remyi* Jeann. dont il sera question plus loin. Celles-ci apportent la preuve que la série ombiliquée agrégée du *Trechus* est bien l'aboutissement d'une évolution achevée, mais que la série ombiliquée aphénopsienne n'est pas « non agrégée », mais est en réalité secondairement « désagrégée ».

L'agrégation de la série ombiliquée, c'est-à-dire l'alignement des fouets dans la gouttière marginale est un stade évolutif qui a été atteint bien avant que les lignées subissent une évolution souterraine. Mais au cours de celle-ci la série ombiliquée se « désagrège » ; les petits fouets se déplacent en dedans sur le disque de l'élytre ; ils se « dissocient » et la cause de cette dissociation doit être une réaction à certains facteurs du milieu souterrain. On peut en effet imaginer que les grands fouets fixés sur la bordure externe des élytres exercent leur fonction sensorielle réceptrice aussi bien sous terre que pendant la vie libre à l'extérieur, mais que les petits fouets, différemment spécialisés, n'aient plus aucun rôle à jouer dans le milieu souterrain. Leur dissociation ne serait-elle pas alors simplement l'effet de la suppression de toute activité fonctionnelle ?

Evolution de la série ombiliquée chez les *Anillini*. — On connaît chez certains *Anillini* des séries ombiliquées agrégées qu'on est en droit de tenir pour primitives. C'est par exemple celle du *Turkanillus Strinatii* Coiff., de Turquie, celle du *Pelacharis Remyi* Jeann., de Ceylan. Chez ces espèces tous les fouets, grands et petits sont alignés dans la gouttière marginale, plus ou moins écartés les uns des autres.

Chez le *Pelacharis Remyi*, la série ombiliquée est formée de dix fouets (fig. 139). Les grands fouets, reconnaissables à leur taille sont le 2e, le 6e et le 9e ou avant-dernier. Les trois groupes de fouets sont peu tranchés, le 4e fouet du groupe antérieur n'est guère écarté du 3e fouet. Dans les séries ombiliquées évoluées de la tribu on verra les trois groupes de fouets se séparer les uns des autres et le 4e fouet s'écarter considérablement du 3e ; mais c'est dans le groupe postérieur, ou apical, que s'opèrent des changements qui s'orientent dans deux directions orthogénétiques qui seront désignées « *anillienne* » et « *scotodipnienne* ».

La série ombiliquée anillienne. — Chez un *Anillus* (fig. 35), la série ombiliquée est formée de neuf fouets, le grand fouet du groupe apical

Source : MNHN, Paris

étant le 8e, l'avant-dernier, tandis que le 9e situé tout près du 8e, un peu en arrière et en dedans, forme avec lui ce que j'ai appelé la « paire géminée » (fig. 35). Dans la partie systématique de cet ouvrage on désignera comme « type *A* » cette série ombiliquée anillienne, où les trois grands fouets sont le 2e, le 6e et le 8e (avant-dernier), les deux derniers fouets formant une paire géminée.

Ce type *A* est celui qui est réalisé dans toutes les lignées chez lesquelles le sommet des élytres ne subit aucune atrophie. Il dérive tout directement du type primitif *Pelocharis* par la disparition du petit fouet situé en avant du grand fouet apical.

Si l'hypothèse émise ci-dessus que la dissociation des petits fouets serait l'effet de la perte de toute activité fonctionnelle est vraie, il ne serait pas surprenant que l'un d'eux disparût. En tous cas cette disparition fait passer le grand fouet apical au huitième rang et la persistance du 10e fouet réalise une paire géminée.

La série ombiliquée scotodipnienne. Celle-ci est encore formée de neuf fouets, mais parfois seulement de huit fouets dans certains cas. Elle dérive elle aussi du type primitif représenté par le *Pelocharis Remyi*, et cela simplement par la disparition du 10e fouet de ce dernier. Il n'est pas surprenant d'ailleurs que ce 10e fouet du *Pelocharis* disparaisse, car l'évolution de la série ombiliquée scotodipnienne est celle de toutes les lignées chez lesquelles le sommet des élytres s'atrophie. La supposition faite ici que les petits fouets entrent en régression expliquerait non seulement leur dissociation mais aussi une perte de résistance à l'atrophie de leur support. Les petits fouets des *Anillini* perdraient ainsi cette résistance aux involutions qu'ont généralement les macrochètes, et que la soie apicale du sommet de l'élytre conserve intégralement.

Dans cette série ombiliquée scotodipnienne, la disparition du 10e fouet primitif empêche toute formation d'une paire géminée ; le grand fouet du groupe apical est devenu le dernier. Ces séries ombiliquées de neuf fouets dont les grands fouets fixes sont les 2e, 6e et 9e, seront appelés ici « type *B* » (fig. 322 à 326).

L'évolution scotodipnienne ne s'arrête pas toujours là. Il arrive parfois que dans une lignée scotodipnienne une espèce perde le petit fouet précédant le grand fouet apical, c'est-à-dire le même petit fouet que celui qui disparaît dans les séries ombiliquées du type *A*. Et cela sans doute pour la même raison.

Ces espèces réalisent alors ce que j'appellerai le « type *C* » (fig. 277). La série ombiliquée réduite à huit fouets seulement a ses trois grands fouets qui occupent les 2e, 6e et 8e rang.

Alors que la série ombiliquée de type *A* s'observe non seulement chez les *Anillini*, mais aussi chez les *Limnastini*, et certaines espèces (*Polyderis*) des *Tachyini*, on ne connaît aucune série ombiliquée du type *B* ou *C* hors de la tribu des *Anillini*. C'est pour cette raison sans doute que cette dernière est la seule chez qui l'aptérisme de certaines lignées entraîne l'atrophie du sommet des élytres.

Source : MNHN, Paris

SUBDIVISIONS DE LA TRIBU.

Il faut abandonner l'idée à laquelle je m'étais arrêté jusqu'ici, que les deux types de séries ombiliquées des *Anillini* devaient caractériser deux grandes lignées principales, deux sous-tribus : l'une à série ombiliquée de type *A* (sous-tribu des *Anillina*), l'autre à série ombiliquée de type *B* (sous-tribu des *Scotodipnina*). Les nombreux matériaux nouveaux qui me sont parvenus de diverses parties du monde, m'ont fait constater que ces deux sous-tribus, telles que je les avais imaginées, ne constituaient nullement des groupements naturels.

Les deux types de série ombiliquée sont les aboutissants de deux évolutions chétotaxiques qui se sont déroulées indépendamment dans les diverses lignées. Le type *A* s'est réalisé chez les lignées dont l'aptérisme n'a été accompagné d'aucune tendance à l'atrophie du sommet des élytres. Le type *B* d'autre part résulte de l'évolution chétotaxique chez les lignées formées d'espèces où la perte des ailes membraneuses se complique de l'atrophie du sommet des élytres. Et on peut constater que ce type *B* se trouve réalisé aussi bien chez des espèces dont l'atrophie du sommet de l'élytre est très prononcée que chez d'autres dont le sommet des élytres n'a pas encore subi la moindre modification (*Geocharis*).

Ayant ainsi constaté que les deux types chétotaxiques n'ont pas une valeur taxinomique suffisante pour définir deux catégories naturelles, on verra que les genres d'*Anillini* connus se répartiront dans onze séries phylétiques ayant chacune une répartition géographique particulière.

Ces onze séries phylétiques dont les caractères vont être définis ci-après seront groupées dans deux *divisions principales* d'après la présence ou l'absence d'une dent labiale. On sait que ce caractère tiré de la structure du labium revêt une haute valeur taxinomique chez tous les Carabiques et tout particulièrement chez les Tréchides.

Division des *PHANÉRODONTES*.

(Labium avec une dent médiane dans l'échancrure).

A. *Série ombiliquée de type A* (le grand fouet apical est le 8e et les deux derniers fouets (8e et 9e) forment une paire géminée).

1. Elytres toujours avec trois soies discales ..... 2.
— Elytres sans soies discales ou parfois avec la soie postérieure seule ..... 4.

2. Tête avec des sillons frontaux profonds, rectilignes et subparallèles, un peu convergents en arrière. Pas de carène latérale du front. Elytres à gouttière marginale largement explanée dans les deux tiers antérieurs, étroite dans le tiers postérieur. Insectes cavernicoles (Californie) ..... III. Série phyl. d'*Anillaspis*.
— Tête sans sillons frontaux, les carènes latérales du front bien saillantes ..... 3.

Source : MNHN, Paris

3. Edéage de structure normale, les styles grêles et sétifures (Chili, Californie, Europe centrale, Egéide méridionale) ..... I. Sér. phyl. d'***Anillus***.

— Edéage aberrant, le tegmen réduit à un seul style, le gauche, en forme de lame ovale très mince et translucide (Appalaches) .. II. Sér. phyl. d'***Anillinus***.

4. Forme générale allongée, linéaire. Série ombiliquée aberrante, le dernier fanet (9') faisant défaut (Massif bético-rifain) ..... IV. Sér. phyl. de ***Typhlocharis***.

— Forme générale du type habituel. Série ombiliquée normale, le 9e fanet présent dans la paire géminée (Madagascar) ..... V. Sér. phyl. de ***Paranillus***.

B. *Série ombiliquée de type B* (le grand fanet apical est le 9e ; pas de paire géminée).

1. Elytres avec trois soies discales. Labium avec deux soies sur le milieu du disque et une sur la dent ..... 2.

— Elytres sans soies discales ou avec une seule soie discale, la postérieure. Labium avec deux soies insérées sur la dent ..... 3.

2. Elytres entiers ou tout au plus avec les sommets un peu déhiscents, mais cachant toujours le pygidium. Labium toujours articulé, la languette avec des paraglosses distincts (Nouvelle-Zélande) ..... VI. Sér. phyl. de **Zeanillus**.

— Elytres très raccourcis, les sommets laissant plusieurs tergites abdominaux à découvert. Labium soudé ou non, la languette membraneuse, sans paraglosses (Europe) ..... VII. Sér. phyl. de **Caecoparvus**.

3. Languette à paraglosses distincts. Elytres entiers ou raccourcis (Massif bético-rifain) ..... VIII. Sér. phyl. de **Geocharis**.

— Languette entièrement membraneuse, son bord libre arrondi, sans paraglosses. Elytres entiers mais à angles suturaux effacés, le pygidium caché (Madagascar et Inde) ..... IX. Sér. phyl. d'***Argiloborus***.

Division des *APHAENODONTES*.

(Labium sans dent dans son échancrure).

A. *Série ombiliquée de type A* (les deux derniers fanets en paire géminée (Inahrésie africano-brésilienne). X. Sér. phyl. de **Stylulus**.

B. *Série ombiliquée de type B ou C* (pas de paire géminée) (Afrique et Europe) ..... XI. Sér. phyl. de ***Microtyphlus***.

Source : MNHN, Paris

SYSTÉMATIQUE.

DIVISION DES PHANÉRODONTES.

A. PHANÉRODONTES DE TYPE *A*.

1. Série phylétique d'*Anillus*.

Les genres qui forment cette grande série phylétique sont épars dans la région méditerranéenne sur les restes de la Tyrrhénite et ceux de l'Egéide méridionale, et d'autre part au Chili et en Californie (fig. 1).

J'avais cru tout d'abord (1937) que cette lignée d'*Anillus* était venue de l'Indo-Malaisie, comme la lignée des *Perileptus* ou encore celle des *Limnastis*, pendant le Monlien. Je pensais que les souches de la lignée s'étaient propagées vers l'ouest sur la région méditerranéenne, peuplant d'abord la Mésogéide, puis l'Amérique du Nord par les terres nord-atlantiques.

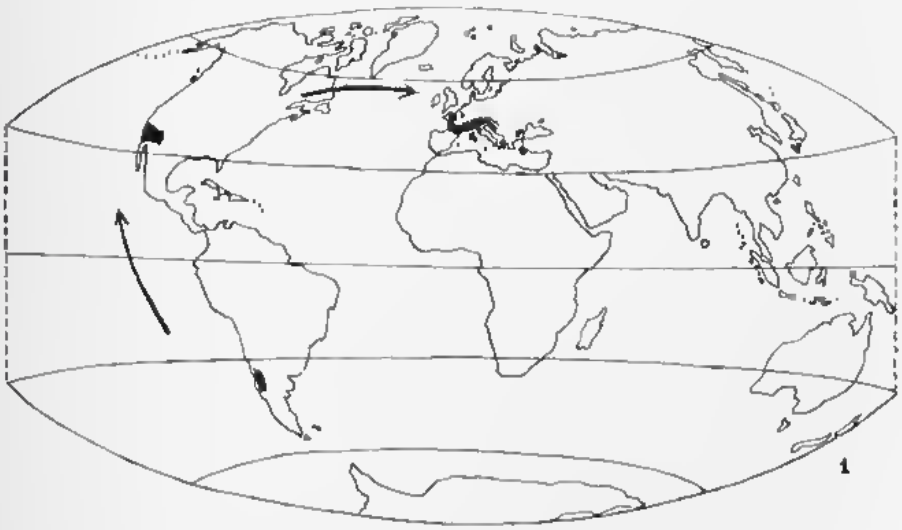


FIG. 1. Géonemie de la série phylétique d'*Anillus*.

Plusieurs raisons me font aujourd'hui tenir cette hypothèse comme improbable. D'abord aucun *Anillus* n'existe en Asie ni sur les restes de l'Egéide septentrionale. Puis les genres américains se trouvent en Californie et au Chili.

Source : MNHN, Paris

Ce fait que la série phylétique ait des représentants dans l'Amérique australe et en Californie montre qu'elle doit être le reste de la pulsation vers le nord, par l'Archigalénis, d'une lignée paléantarctique occidentale comparable à celles que j'ai mises en évidence dans mon ouvrage « La Gondwanie et le peuplement de l'Afrique (*Ann. Mus. Afr. centr.*, sér. in-8°, Zool., n° 102, 1961, p. 48). Et on remarquera en outre que la répartition générale de la série phylétique se superpose avec exactitude à celle des Leptolyphiles de la tribu des *Neotyphlini* établie par H. Coiffait (1963, Biol. Amer. austr., II, sous presse). Les *Neotyphlini* (Chili, Californie, Slavénie) sont à n'en pas douter une lignée d'origine paléantarctique dont la pulsation a gagné la Californie par l'Archigalénis à la fin du Crétacé et a dû peupler toute l'Amérique du Nord avant de passer dans l'Europe par les terres nord-atlantiques (Jeannel, 1963, Biol. Amer. austr., II, sous presse).

En Europe la lignée des *Anillus* a peuplé la chaine pyrénéo-provençale de la Tyrrhénide oligocène, où les espèces du genre *Anillus* J.-Duv. ont subi d'étranges variations œdimères affectant l'avant-corps et principalement les mandibules. Il est évident que de telles variations œdimères ont été incompatibles avec une évolution souterraine. Les troubles du métabolisme causés par le milieu souterrain, qui déterminent un ralentissement de la formation de la chitine ont été arrêtés, peut-être même compensés par l'œdimerie des *Anillus*. Ainsi s'explique que les espèces du genre *Anillus* soient restées épigées pendant tout le Tertiaire. Parties de la chaine pyrénéo-provençale, elles ont étendu leurs aires géographiques sur tout l'ouest et le nord de la France jusqu'à la Belgique, d'autre part sur le nord de la péninsule italienne et la Slavénie (Jeannel, 1937, l.c., p. 374, fig. 234). Ce n'est qu'après le Glaciaire ou pendant les périodes interglaciaires que les espèces du genre *Anillus* doivent avoir pénétré dans le domaine endogé et s'y être définitivement fixées.

Les caractères généraux des genres de la série phylétique d'*Anillus* sont d'abord la présence d'une dent labiale qui porte deux soies près de son sommet, ensuite celle d'une série ombiliquée de type *A* et de soies discales toujours présentes sur les élytres. Enfin la languette est toujours constituée par un nodule portant deux soies et flanqué de deux paraglosses membraneux et larges, bien individualisés.

Les élytres sont entiers, sans atrophie du sommet, comme cela est de règle chez toutes les espèces à série ombiliquée de type *A*. Il existe cependant une exception dans l'Amérique du Nord, celle du petit genre *Micranillodes* nov., dont les élytres sont en voie d'atrophie, malgré une série ombiliquée de type *A*, mais les fouets apicaux de celle-ci ont été anormalement dissociés.

La structure de l'édéage n'est bien connue que chez les genres européens. Particulièrement long et tubuleux, il est toujours fortement incurvé dans sa partie basale. Les styles portent des soies et le sac interne renferme une pièce copulatrice bien développée, d'un type particulier.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU DES GENRES.

1. Tibias antérieurs droits non infléchis dans la partie distale, sans troncature de l'angle apical externe. Très grande taille (3,5 mm), (Chili) ..... 1. Gen. ***Nothanillus*** Jeann.

— Tibias antérieurs à extrémité distale infléchie et avec l'angle apical externe tronqué (comme chez les *Tachyini*) ..... 2.

2. Mandibules avec l'arête dorsale surmontée de crêtes hyperplasiques variables, plus développées du côté gauche que du côté droit, surtout chez les femelles. Elytres à stries ponctuées. Tarses antérieurs de cinq articles, avec les deux premiers articles dilatés chez les mâles. (Europe) ..... 7. Gen. ***Anillus*** J.-Duv.

— Mandibules simples dans les deux sexes, sans variations œdimères. Tarses avec un seul article dilaté chez les mâles ..... 3.

3. Mandibules longues et effilées, saillantes. Elytres déprimés, à gouttière marginale largement explanée dans toute sa longueur. Tarses antérieurs de cinq article. (Corfou) ..... 6. Gen. ***Prioniomus*** Jeann.

— Mandibules courtes et obtuses. Elytres plus ou moins convexes, à gouttière marginale étroite ..... 4.

4. Tarses antérieurs de quatre articles chez les mâles, le premier article sans plumères adhésives. (Corfou, Rhodes) ..... 4. Gen. ***Corcyranillus*** Jeann.

— Tarses antérieurs de cinq articles dans les deux sexes ..... 5.

5. Série ombiliquée archaïque, non dissociée, tous les fouets alignés le long de la gouttière marginale. (Turquie) ..... 5. Gen. ***Turkanillus*** Coiff.

— Série ombiliquée dissociée, les petits fouets reportés en dedans hors de la gouttière marginale ..... 6.

6. Elytres entiers, sans atrophie de la partie apicale, la série ombiliquée de type A normal, le grand fouet apical (8e) dans la gouttière marginale, la paire géminée normale (Californie et Texas). ..... 2. Gen. ***Anillodes***, nov.

— Elytres en voie d'atrophie, leurs sommets lobés et raccourcis, le groupe apical de la série ombiliquée dissocié, le grand fouet apical (8e) refoulé en dedans sur le disque comme les autres. (Texas) ..... 3. Gen. ***Micranillodes***, nov.

1. Gen. *NOTHANILLUS* Jeannel.

Nothanillus JEANNEL, 1962, Biol. Amer. austr., I, p. 609 ; type : *Germaini* Jeannel.

Très grande taille (3,5 mm). Allongé mais robuste, subparallèle, les élytres entiers, sans atrophie. Brun rougeâtre luisant, le tégument

Source : MNHN, Paris

lisse sur la tête et le pronotum, vaguement alutacé sur les élytres, la pubescence extrêmement courte et rare.

Tête petite, allongée, sans trace d'yeux, les carènes latérales du front longues, atteignant le bord postérieur des trompes qui sont effacées. Antennes moniliformes, mais longues, dépassant la base du pronotum, les articles moyens allongés. Mandibules courtes et simples. Massette palpaire (fig. 3) étroite et allongée, non renflée. Labium (fig. 5) transverse et articulé, l'échancrure peu profonde, avec une forte dent médiane portant deux soies à sa base. Languette formée d'un petit sclérite portant deux soies et flanqué de deux paraglosses membraneux, larges et arrondis, très peu saillants en avant.

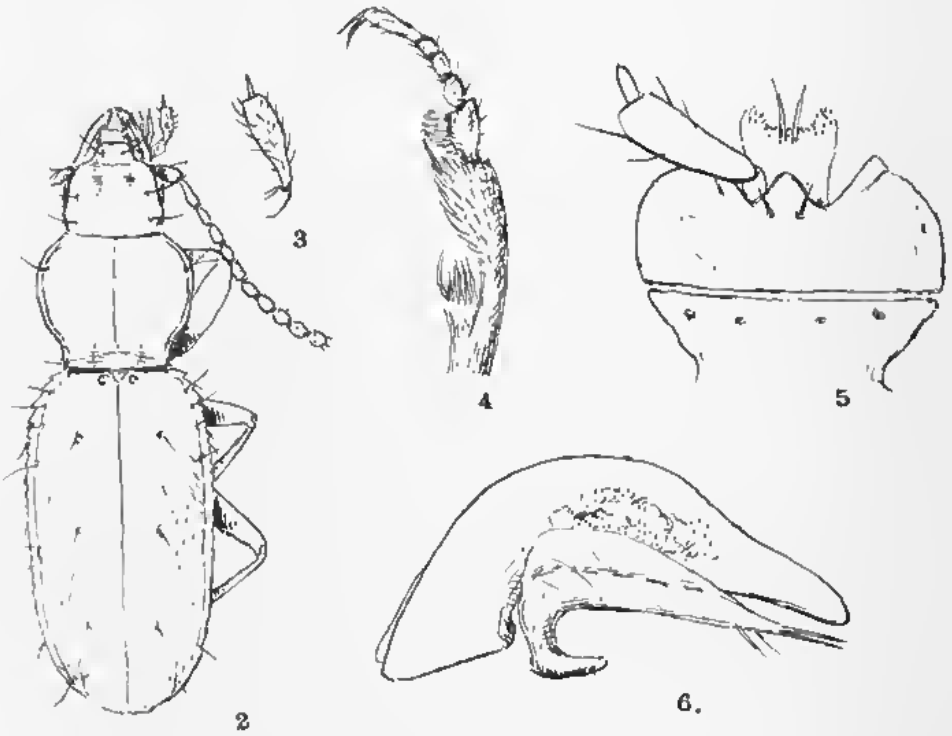


Fig. 2 à 6. Gen. *Nothanillus* Jeann. — Fig. 2. *N. Germaini* Jeann., mâle de La Cruz, × 22. — Fig. 3. Palpe maxillaire droit. — Fig. 4. Sommet du tibia et tarse antérieur mâle. — Fig. 5. Pièces labiales. Fig. 6. Edéage, × 115.

Pronotum ample, subcordiforme, à base plus étroite que le bord antérieur et côtés très arrondis dans les trois quarts antérieurs, brusquement sinués et portant un gros denticule marginal avant les angles postérieurs qui sont droits, bord basal rectiligne. Disque convexe, la gouttière marginale fine. Elytres longs et parallèles, convexes, les épaules arrondies et saillantes, la gouttière humérale étroite et régulière, à bord serrulé, chaque dent portant un long poil dans sa partie abrupte. Disque de l'élytre avec une vague côte saillante sur les parties laté-

Source : MNHN, Paris

rales ; entre la côte et la suture, la surface porte des rangées striales de points très peu apparents. Sommet de l'élytre entier, recouvrant le pygidium, l'angle sutural vif et saillant. Il existe sur le bord apical (fig. 7) une très petite strie récurrente comparable à celle des *Polyderis*.

Pattes assez longues, les tibias intermédiaires et postérieurs droits et épaissis dans la partie distale. Tibias antérieurs à extrémité distale longue, ni infléchie, ni obliquement tronquée à l'angle externe (fig. 4), bien différents en cela des tibias de tous les autres *Anillini*. Tarses antérieurs mâles (fig. 4) avec un seul article dilaté et muni de phanères adhésives.

Edéage (fig. 6) à partie basale coudée et orifice basal ouvert entre deux lobes égaux, l'apex atténué et moussu. Styles larges à la base, très atténués au sommet qui porte deux soies apicales dans l'axe et deux soies marginales. Sac interne feuilleux, sans pièce copulatrice apparente.

Chétotaxie. — Soies frontales et prontales présentes ; trois soies discales sur l'emplacement de la 3e strie. Elytres avec un fouet basal et une série ombiliquée de type A très particulière (fig. 7). Tous les fouets sont alignés dans la goutlière marginale, sans aucune tendance à une dissociation des petits fouets. Enfin et surtout les deux fouets de la paire géminée apicale (fouets 8 et 9) sont séparés par la strie récurrente, dont la crosse entoure le fouet 9 qui se trouve ainsi occuper la place de la soie apicale externe du triangle apical du *Trechus*.

1. ***Nothanillus Germaini*** JEANNEL, 1962, Biol. Amer. austr., I, p. 609. (fig. 178 à 183) ; type Quillota (Mus. de Santiago) (Paralype au Mus. de Paris).

Fig. 2 à 7. — Long. 3,5 mm. Aptère et anophtalme. Tête allongée, à tempes effacées. Pronotum à peu près aussi long que large, à base à peine moins large que le bord antérieur, les côtés fortement arrondis, parallèles dans le quart postérieur, les angles postérieurs rigoureusement droits. Elytres un peu plus larges que le pronotum, deux fois aussi longs que larges, les côtés presque parallèles dans la partie moyenne.

Edéage : fig. 6.

Chili, Prov. de Valparaiso : La Cruz (32°50' lat. S.) (*Ph. Germain* : Quillota (32°54' lat. S) (*Ph. Germain*). La collection Germain, au Musée de Santiago, renferme une série d'exemplaires sans précision de provenance.

Obs. — L'espèce paraît localisée dans la zone de l'espinal, c'est-à-dire dans la partie du Chili central qui se trouve au nord de la forêt valdivienne et dont le climat chaud rappelle celui de la région méditerranéenne de l'Europe.

Source : MNHN, Paris

2. Gen. ***ANILLODES,*** nov.

Type : *debilis* Leconte.

Genre voisin d'*Anillus*, ou mieux encore de *Coreyranillus* Jeann., car il ne présente pas trace d'ordimérie céphalique ou mandibulaire comme ce dernier.

Allongés, assez convexes, la pubescence fine et rare. Testacé rougeâtre toujours luisant sur la tête et le pronotum dont les téguments sont lisses. Chez certaines espèces (*affabilis* Brues, *sinuatus* n. sp.) les élytres sont mats, fortement alutacés, avec le réseau isodiamétral.

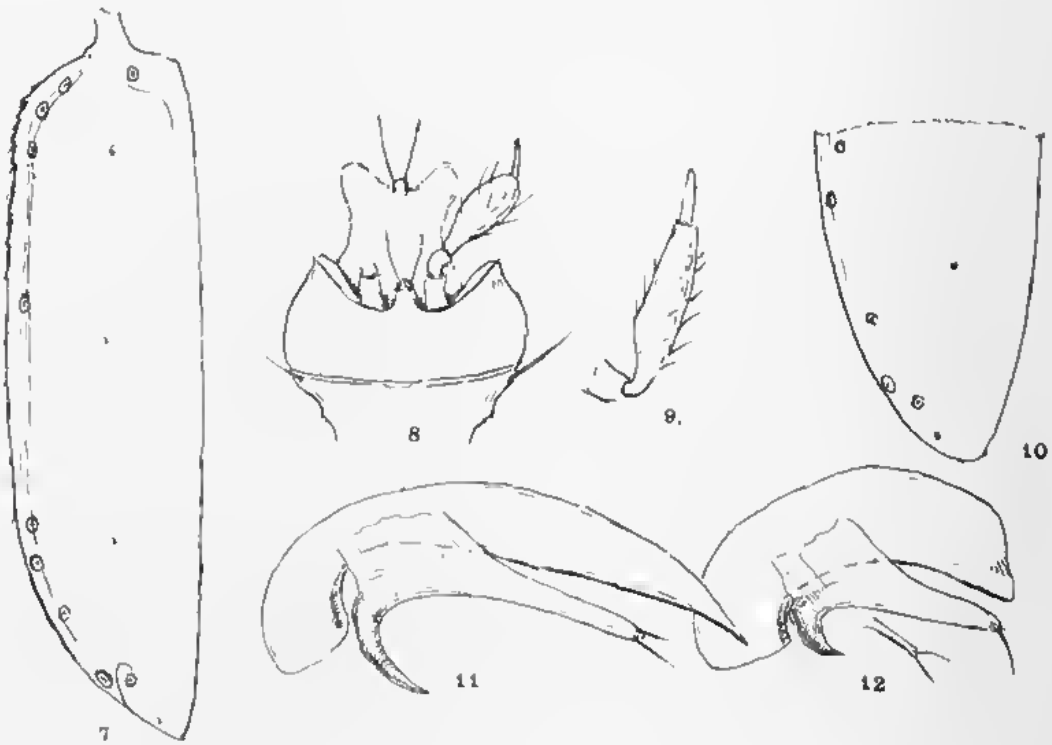


Fig. 7. Gen. *Nothanillus* Jeann. ; élytre gauche du *N. Germaini* Jeann.

Fig. 8 à 12. Gen. *Anillodes*, nov. — Fig. 8. Pièces labiales de l'*A. Walkeri*, n. sp. — Fig. 9. Palpe maxillaire du même. — Fig. 10. Sommet de l'élytre gauche du même. — Fig. 11. Edéage de l'*A. Walkeri*, n. sp. de Deer Creek Grove, × 85. — Fig. 12. Edéage de l'*A. debilis* Lec. de Bulkaap Camp Ground, × 85.

Tête petite, arrondie, avec deux petites fossettes sur le vertex, la carène latérale du front bien saillante, les tempes peu renflées. Pas trace des yeux. Mandibules courtes et obtuses, simples. Palpes maxillaires à massette allongée, nullement renflée, atténuée au sommet, l'article distal assez grand, un peu cunique, à base aussi large que le sommet de la massette (fig. 9). Labium (fig. 8) articulé, transverse, sa dent très saillante et portant deux soies sur son sommet. Languette à nodule

Source : MNHN, Paris

médian petit, portant deux soies, et paraglosses membraneux, larges et arrondis, un peu divergents. Antennes dépassant la base du pronotum.

Pronotum plus ou moins ample, toujours plus large que long, sa base large, aussi large que le bord antérieur, les côtés, peu arqués dans leur partie antérieure, crénelés dans le tiers postérieur, les angles postérieurs généralement obtus mais vifs, la base rectiligne. Disque peu convexe, la gouttière marginale très fine, la surface basale déprimée.

Elytres oblongs, subparallèles, à gouttière marginale étroite et régulière, les épaules arrondies et saillantes, le bord subhuméral non serrulé. Sommet entier, les angles suturaux vifs, non déhiscents. Disque assez convexe, avec des traces de stries superficielles mais le plus souvent bien visibles.

Pattes courtes et robustes. Tarses antérieurs de cinq articles, avec le premier un peu dilaté chez les mâles, mais sans phanères adhésives.

Edéage (fig. 11 et 12) de forme variable, les styles normaux, portant deux soies divergentes au sommet, le style droit bien plus petit que le gauche. Pièce d'union des styles en forme d'uncus plus ou moins long, recourbé et pointu.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales normales ; trois soies discales. Série ombiliquée du type *A* (fig. 10).

Le genre réunira sans doute un certain nombre d'espèces de la Californie et du Texas. La plupart des espèces décrites ci-après ne sont connues que par quelques vieux exemplaires en fort mauvais état provenant des collections de la Smithsonian Institution, à Washington. Il serait souhaitable que leur étude puisse être complétée sur des exemplaires frais.

Tableau des espèces.

1. Elytres luisants, à peu près lisses. Côtés du pronotum sans sinuosité postérieure ..... 2.
— Elytres mats, très fortement alutacés, le réseau isodiamétral.. 3.

2. Pronotum ample, bien plus large que long. Stries des élytres plus apparentes. Edéage (fig. 11) grêle et long, arqué à la base, un peu comme chez les *Anillus* européens. Long. 2 à 2,1 mm. [Fig. 8 à 11 et 13] ..... 2. ***Walkeri***, n. sp.
— Pronotum étroit, à peine plus large que long. Stries des élytres peu visibles. Edéage (fig. 12) court et épais. Long. 1,8 mm [Fig. 12] ..... 1. ***debilis*** Lec.

3. Côtés du pronotum rectilignes en arrière, les angles postérieurs obtus et vifs, non saillants en dehors. Long. 1,8 mm [Fig. 14 et 15] ..... 3. ***affabilis*** Brues
— Côtés du pronotum longuement sinués dans la moitié postérieure, les angles postérieurs presque droits, nettement saillants en dehors. Long. 1,8 mm..... 4. ***sinuatus***, n. sp.

Source : MNHN, Paris

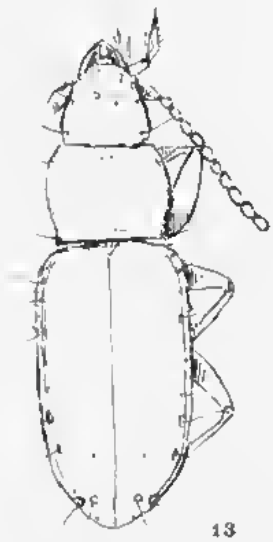
1. ***Anillodes debilis*** LECONTE, 1853. Trans. Amer. phil. Soc., X, p. 397 ; type : Californie. — JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 352.

U. S. America. California : San José, Alameda co, une femelle portant la mention « type loc., Kuchele » (coll. Kuebele, in Smithsonian Insl. Mus.). — Santa Cruz mountains, 3 ex. (coll. Kuebele, in Smithsonian Inst. Mus.). — Bulkamp Camp Ground, aux environs de Springville, au S de la Sierra Nevada, 2 ex. (*Neil A. Walker*).

2. ***Anillodes Walkeri,*** n. sp. ; type : Deer Creek Grove (Mus. de Paris).

Edéage (fig. 11) long et grêle, incurvé au tiers basal comme chez les *Anillus* européens, le bord ventral de la partie apicale rectiligne, l'apex atténué en pointe légèrement infléchie. Style gauche très long, le droit très petit ; pièce basale du tegmen en long crochet. Sac interne avec une grande pièce copulatrice placée de champ et munie d'un crochet apical.

U. S. America. California. Deer Creek Grove, 4 ex. ; Bulkaap Camp Ground, 2 ex., localités aux environs de Springville, au S de la Sierra Nevada (*Neil. A. Walker*).



13

14

15

FIG. 13 à 15. Gen. *Anillodes*, nov. — Fig. 13. *A. Walkeri*, n. sp. mâle, de Deer Creek Grove, × 28. — Fig. 14. *A. affabilis* Brues, de Austin, type, × 28. — Fig. 15. Elytre gauche du même.

3. ***Anillodes affabilis*** BRUES, 1902, Amer. Nat., XXXVI, p. 366, fig. 1 ; type : Austin (Smithsonian Inst. Mus.). — JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 353.

U. S. America. Texas : Austin, un exemplaire portant la mention « type, *E. coecum* : *Anillus affabilis* ». Cet exemplaire, conservé au Smithsonian Inst. Mus., à Washington, est évidemment un des deux

Source : MNHN, Paris

exemplaires recueillis dans un nid souterrain d'*Eciton coecum* Latr. cités par Brues dans sa description de l'*A. affabilis*. Un troisième exemplaire aurait été pris dans un nid de *Solenopsis geminata* F. Il va de soi que ces *A. affabilis* ne sont nullement myrmécophiles et que leur présence dans des fourmilières est accidentelle.

4. ***Anillodes sinuatus***, n. sp. ; type Bexar co (Smithsonian Inst. Mus.).

Bien différent de l'*affabilis* par la forme du pronotum, presque aussi long que large, à base large, aussi large que le bord antérieur, et côtés arqués dans la partie antérieure et assez profondément sinués dans le tiers postérieur ; les angles postérieurs sont presque droits, vifs et nettement saillants en dehors.

Mâle inconnu.

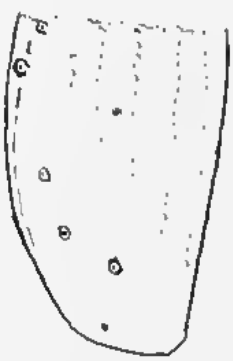
U. S. America, Texas : Bexar co, un ex. dans le sol d'un verger planté de pêchers (Xt 1936) (Smithsonian Inst. Mus.).

3. Gen. ***MICRANILLODES***, nov.

Type : *depressus*, n. sp.

Allongé et déprimé. Testacé rougeâtre pâle, la pubescence fine et rare. Tégument lisse sur la tête et le pronotum, alutacé sur les élytres, le réseau superficiel, étiré en travers.

16



17

Fig. 16 et 17. Gen. *Micranillodes*, nov. Fig. 16. *M. depressus*, n. sp., du Tarvis co, Texas, × 30. — Fig. 17. Sommet de l'élytre gauche.

Tête arrondie, avec deux fossettes sur le vertex et les tempes peu renflées, la carène latérale du front saillante. Pas trace des yeux. Mandibules courtes et obtuses. Palpes maxillaires à massette non renflée. Labium non transverse, soudé, non séparé du prébasilaire par une suture, la dent peu saillante, paraissant tronquée. Languette non examinée, faute d'avoir pu faire une préparation des pièces labiales. Antennes dépassant la base du pronotum.

Source : MNHN, Paris

Pronotum grand, aussi long que large, un peu rétréci à la base, les côtés sans sinuosité postérieure, à peine crénelés avant les angles postérieurs qui sont droits et vifs ; disque déprimé. Elytres subparallèles, déprimés, les épaules saillantes, la gouttière marginale étroite, à bord subhuméral non serrulé. Sommets des élytres séparément arrondis, la suture déhiscente, le lobe apical légèrement tronqué, laissant le pygidium à découvert. Disque avec des traces de stries.

Pattes courtes, les tarses antérieurs de cinq articles.

Mâle inconnu.

Chétotaxie. — Soies prénotales présentes. Trois soies discales. Série ombiliquée de type *A*, mais avec les derniers funets, 8 et 9, aussi refoulés sur le disque que le 7 (fig. 17). Il résulte de ce refoulement que la paire géminée est entièrement dissociée ; le 8e funet, anormalement écarté du bord, est resté petit, pas plus grand que le 7 et le 8.

Ce petit genre est le seul de toute la tribu des *Anillini* chez lequel le sommet de l'élytre est en voie d'atrophie quoique la série ombiliquée soit du type *A*.

1. ***Micranillodes depressus***, n. sp. ; type : Travis co (Smithsonian Inst. Mus.).

Fig. 16 et 17. Long. 1,6 mm. Allongé et déprimé. Pronotum aussi long que large, sa base presque aussi large que les quatre cinquièmes du bord antérieur, les côtés très légèrement sinués avant les angles postérieurs, la base un peu saillante, les angles postérieurs obtus et vifs. Elytres un peu plus de deux fois aussi longs que larges, les traces de stries très apparentes.

Chétotaxie : fig. 17.

U. S. America, Texas : Travis co, une femelle (Smithsonian Inst. Mus.).

4. Gen. *CORCYRANILLUS* Jeannel.

Corcyranillus JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 346 ; type : ***abnormis*** J. Sahlberg.

Chez ce genre dont la série ombiliquée est de type *A*, bien évoluée, et tous les caractères généraux les mêmes que chez *Anillus*, il n'existe pas de variants sexuels sur les mandibules et les tarses antérieurs sont de quatre articles seulement dans les deux sexes, par suite de la fusion des deux derniers en un seul (fig. 19).

L'édéage a tout à fait la même structure que celui des *Anillus*, mais il renferme une pièce copulatrice très insolite en forme de gousse d'ail (fig. 22).

Tableau des espèces.

1. Allongé, le pronotum presque aussi long que large, son bord basal rectiligne. Long. 1,8 mm [Fig. 18 à 22]. 1. ***abnormis*** J. Sahlb.
— Plus grêle, le pronotum nettement plus long que large, son bord basal saillant. Long. 2 mm..... 2. ***Menozzi*** Schatzm.

Source : MNHN, Paris

1. ***Corcyranillus abnormis*** J. Sahlberg, 1900, Verh. z. b. Ges. Wien, I, p. 137 (*Anillus*) ; type : Corfou (Mus. Helsingfors). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., p. 347, fig. 295 à 209.

Corfou : Val di Rapa (*E. Moczarski*).

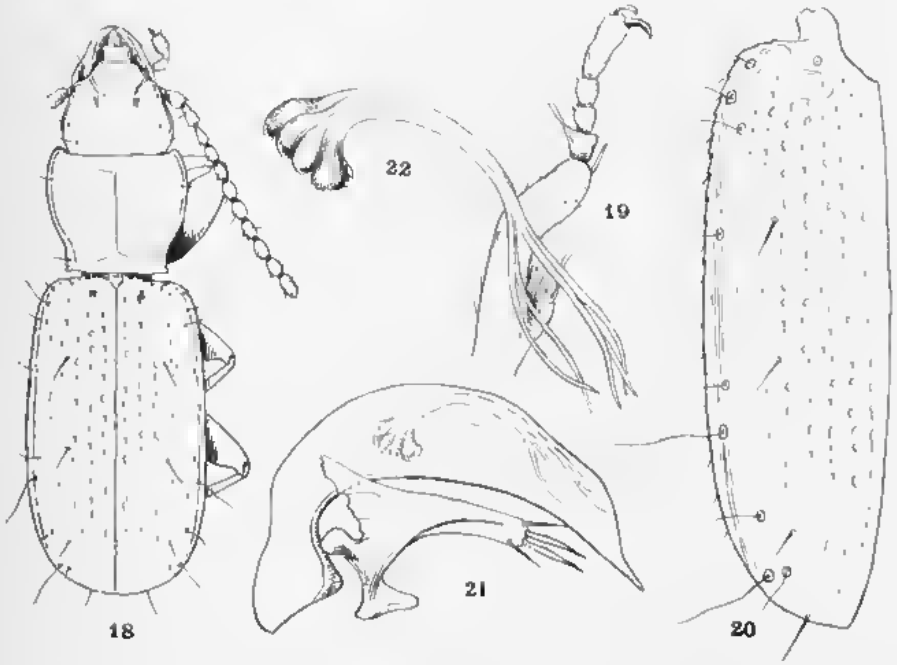


Fig. 18 à 22. Gen. *Corcyranillus* Jeann. — Fig. 18. *C. abnormis* J. Sahlb., de Corfou, × 35. - Fig. 19. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 20. Elytre gauche. — Fig. 21. Edéage, × 160. — Fig. 22. Pièces copulatrices.

2. ***Corcyranillus Menozzii*** Schatzmayr, 1936, Publ. Mus. ent. Pietro Rossi, Duino, I, p. 5 (*Scotodipnus*) ; type : mont Altairo (coll. Menozzi. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 318, fig. 245.

Ile de Rhodes : mont Altairo, un ex. (*C. Menozzi*).

5. Gen. *TURCANILLUS* Coiffait.

Turkanillus Coiffait, 1956, Rev. fr. d'Ent., XXIII, p. 82 ; type : *Strinatii* Coiffait.

D'après H. Coiffait, l'unique espèce connue a l'aspect d'un *Corcyranillus*, une coloration rougeâtre et le tégument allutacé. Pas de variants sexuels sur les mandibules qui sont petites et obtuses. Même conformation des pièces labiales qui portent aussi une paire de soies sur la dent. Palpes à massette renflée. Pronotum et élytres comme chez *Corcyranillus*. Tarses antérieurs de cinq articles. L'édéage et les caractères sexuels des tarses antérieurs sont inconnus.

Source : MNHN, Paris

Le caractère essentiel du *Turkanillus* réside dans le fait que les neuf fouets de la série ombiliquée sont alignés dans la gouttière marginale, mégalement écartés les uns des autres. Le fait que le grand fouet apical est le fouet 8 indique que cette série ombiliquée à fouets tous alignés dans la gouttière est bien du type *A*.

Toutes les soies sont présentes ; trois soies discales sur l'emplacement de la 5e strie.

1. ***Turkanillus Strinatii*** Coiffait, 1956, Rev. fr. d'Ent., XXIII, p. 88, fig. 19 à 22 ; type : Silé (coll. H. Coiffait).

Long. 2,3 mm. Allongé, parallèle et convexe, rougeâtre, le réseau alutacé des élytres à mailles isodiamétrales. Pronotum transverse, rétréci à la base, ses côtés sinués en arrière. Mâle inconnu.

Turquie, Villayet d'Istambul : Silé, à 60 km à l'W d'Istambul, en tavant la terre sur un coteau calcaire couvert de garrigue, au bord de la mer (*H. Coiffait* et *S. Strinati*).

6. Gen. ***PRIONIOMUS*** Jeannel.

Prioniomus Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 348 ; type : *Moczarskii* Jeannel.

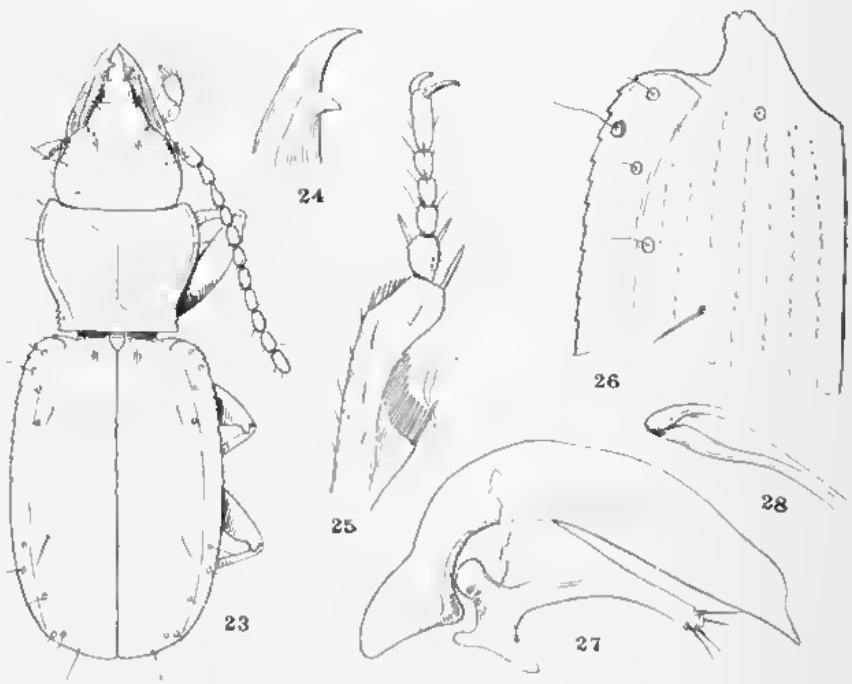


Fig. 23 à 28. Gen. *Prioniomus* Jeann. Fig. 23. *P. Moczarskii* Jeann., mâle, de Corfou, × 32. — Fig. 24. Sommet de la mandibule gauche. — Fig. 25. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 26. Base de l'élytre gauche. — Fig. 27. Edéage, × 160. — Fig. 28. Pièces copulatrices.

Source : MNHN, Paris

Mêmes caractères chétotaxiques que chez *Coreyranillus*, mais bien différent d'aspect ; les mandibules sont saillantes et effilées, la gouttière marginale des élytres très largement explanée (fig. 26), les tarses antérieurs ont cinq articles (fig. 25).

Même forme de l'édéage que chez *Anillus* et *Coreyranillus*, mais la pièce copulatrice, bien différente de la « gousse d'ail » de ce dernier, est tout à fait de même type que celle des *Anillus* (fig. 27 et 28).

Tarses antérieurs des mâles simples.

La seule espèce connue ressemble étrangement aux *Anillaspis* de la Californie, non seulement par sa forme générale et sa gouttière marginale explanée que par l'effilement de ses mandibules. Mais il s'agit là seulement d'une convergence, comme on le verra plus loin.

1. ***Prioniomus Moczarskii*** Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 349 : type : Corfou (Mus. Wien).

Long. 2,4 mm. Large et déprimé, les mandibules très saillantes. Pronotum à peine plus large que long, ses côtés sinués en arrière, parallèles et denticulés dans le quart basal. Elytres larges, pas deux fois aussi longs que larges.

Corfou : Gasturi, 2 ex. (*E. Moczarski*) ; Haghias Mathias, un ex. (*E. Moczarski*).

7. Gen. ***ANILLUS*** J.-Duval.

Anillus J.-Duval, 1851, Ann. Soc. ent., Fr., Bull., p. 73 ; type : *cæcus* J.-Duval. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent, III, p 335.

Les caractères généraux et chétotaxiques sont exactement les mêmes que ceux des *Coreyranillus*, mais chez les *Anillus*, qui sont massés sur les restes de la chaine pyrénéo-provençale de l'Oligocène, quelques uns ayant essaimé en dehors, il est apparu des caractères secondaires variables sur les mandibules, portant surtout sur la mandibule gauche, sous la forme de crêtes sclérifiées, colorées et denlées dont le développement varie considérablement en corrélation avec la taille des individus et avec le sexe.

Les tarses antérieurs ont les deux premiers articles dilatés et munis de phanères adhésives en petit nombre. L'édéage se montre d'un type particulièrement constant, mais avec des caractères très particuliers dans chaque espèce.

Le genre est très homogène et ses espèces sont parfois très difficiles à distinguer les unes des autres sans examen des caractères édéagiens. Elles se trouvent réparties sur les restes de la chaine pyrénéo-provençale de l'Oligocène, c'est-à-dire les Pyrénées-Orientales, l'Hérault, la Provence et les Alpes-Maritimes, enfin la Corse et l'extrême nord de la Sardaigne. Sur cette aire, la distribution des *Anillus* se superpose exactement à celle des *Hypolyphlus*. Mais à l'encontre de ceux-ci qui se sont fixés au sol dès l'Oligocène, les *Anillus*, qui sont

Source : MNHN, Paris

restés lucicoles sans doute jusqu'au Pliocène, ont essaimé hors de leur aire primitive (fig. 29).

Il est facile de constater qu'au Pliocène (JEANNEL, 1937, *l.c.*, fig. 242), les quatre golfes de la mer plaisancienne (catalan, languedocien, rhodanien et gênois) ont découpé la chaîne pyrénéo-provençale en quatre massifs : Pyrénées orientales, Hérault, Provence et Corse. Des espèces particulières ont été isolées sur chacun d'eux. Or on sait qu'au Pliocène un pont continental unissait la Corse à la Toscane. Ce pont corso-toscan a été utilisé par l'*A. florentinus* et ce fait démontre bien que les *Anillus* étaient alors encore capables d'étendre leurs aires géographiques et ne doivent être entrés en évolution souterraines qu'après le Pliocène.

FIG. 29. Répartition du genre *Anillus* J.-Duv.

On retiendra ici seulement sept espèces, dont plusieurs sont représentées par des races géographiques localisées. Et ces sept espèces relèvent de deux lignées distinctes par la structure de la pièce copulatrice : la lignée du *frater* est constituée par une seule espèce, celle du *caecus* comprend les six autres espèces.

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Une seule pièce copulatrice, la droite, dont la base est divisée en deux branches tordues, la partie distale effilée en pointe. Espèce déprimée, d'un testacé pâle, les articles apicaux des antennes globuleux (Lignée du *frater*) ..... 2.

Source : MNHN, Paris

— Deux pièces copulatrices, la droite allongée et mousse, la gauche en forme de lame généralement ovale. Espèces convexes, d'un brun rougeâtre, les articles apicaux des antennes allongés (Lignée du *caecus*) ..... 3.

Lignée du *frater*.

2. Tête petite, le pronotum à peine transverse, sans dépression de la surface basale ni interruption du sillon transverse prébasal. Long. 1,2 à 1,5 mm. ..... 1. ***frater*** Aubé.

Lignée du *caecus*.

3. Espèces de taille inférieure à 2 mm. ..... 4.
— Espèces de taille supérieure à 2 mm. ..... 6.

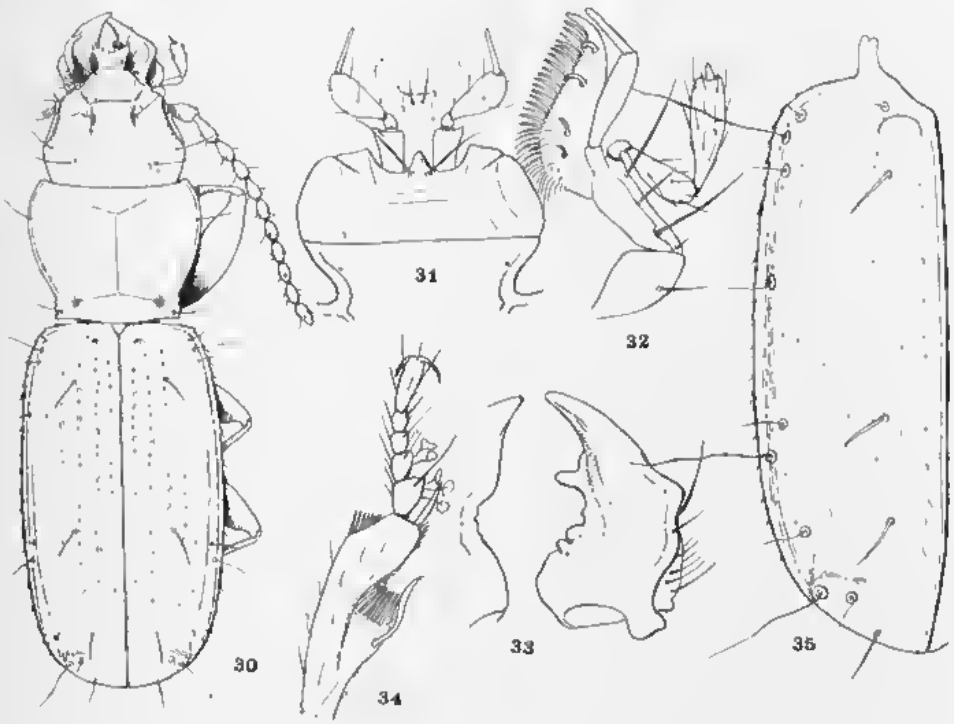


FIG. 30 à 35. Gen. *Anillus* J.-Duv. — Fig. 30. *A. caecus* J.-Duv., mâle, × 35. — Fig. 31. Pièces labiales. — Fig. 32. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 33. Mandibules. — Fig. 34. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 35. Élytre gauche.

4. Sillon transverse prébasal du pronotum non interrompu au milieu. Angles huméraux des élytres très arrondis et peu saillants. Long. 1,5 à 1,8 mm. ..... 4. ***Joffrei*** Dev.
— Sillon transverse prébasal du pronotum interrompu au milieu. Angles huméraux des élytres plus saillants ..... 5.

Source : MNHN, Paris

5. Pronotum sensiblement aussi long que large. Styles de l'édéage munis de trois soies ..... 2. ***florentinus*** Dieck.
— Pronotum transverse, forme plus large. Styles de l'édéage armés de deux soies seulement ..... 3. ***Sekerai*** Reitt.

6. Carènes dorsales des mandibules régulières et à peu près parallèles entre elles. Déprimé, les élytres peu convexes, à sommet peu déclive, la striation forte. Une seule soie discale, la postérieure. Côtés du pronotum faiblement sinués en arrière, la base large. Long. 2 à 2,5 mm. ..... 5. ***hypogaeus*** Aubé.
- Carènes dorsales des mandibules non parallèles, divergentes en avant. Très convexe ; élytres à sommet très déclive. Trois soies discales ..... 7.

7. Côtés du pronotum moins arrondis en avant, à peine sinués en arrière, la base presque aussi large que le bord antérieur. Postépistome avec un tubercule médian. Long. 2,2 à 2,5 mm. .... 6. ***convexus*** Saulcy.
— Côtés du pronotum très arrondis en avant, brusquement et profondément sinués en arrière, la base à peine aussi large que les quatre cinquièmes du bord antérieur. Postépistome inerme. Long. 2 à 2,5 mm ..... 7. **caecus** J.-Duv.

Lignée du *frater*.

1. ***Anillus frater*** Aubé, 1863, ap. Grenier, Cat. Col. Fr., Mat., p. 4 ; type : Fréjus (Mus. Paris). Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 342. — 1941, Faune Fr., 39, p. 415.

   Subsp. *genuensis* Ganglbauer, 1900, Verh. z. b. Ges. Wien, L, p. 178 ; type : Gênes (Mus. Wien).

   Subsp. *corsicus* Perris, 1869, L'Ab. VII, p. 5 ; type : Corse (Mus. Paris).

   Subsp. *sardonius* Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 342 ; type : Sardaigne (Mus. Paris).

Long. 1,2 à 1,5 mm. Edéage très régulièrement arqué, plus ou moins épaissi dans sa partie apicale, les styles grêles, avec deux soies apicales et deux soies marginales, l'une dorsale, l'autre ventrale. Pièce copulatrice effilée en pointe aiguë, sans lame de recouvrement à la base (fig. 36 et 39).

a. Pièce copulatrice fortement incurvée du côté dorsal. Pronotum peu rétréci à la base ..... subsp. *frater* s. str.
— Pièce copulatrice rectiligne ..... *b*.

b. Côtés du pronotum à sinuosité très longue, presque rectilignes dans la moitié postérieure .... subsp. *sardonius* Jeann.
— Côtés du pronotum plus brièvement sinués ..... *c*.

c. Sinuosité des côtés du pronotum profonde .... subsp. *genuensis* Ganglb.
— Sinuosité des côtés du pronotum bien moins accusée .... subsp. *corsicus* Perris.

Source : MNHN, Paris

C'est la transgression burdigalienne qui a coupé en deux la chaîne pyrénéo-provençale, séparant les Pyrénées orientales du massif corso-provençal. L'*A. frater* a été isolé sur le massif corso-provençal, puis découpé en quatre races géographiques au Pliocène : la race *genuensis* s'est détachée du *frater* des Alpes maritimes et la forme corse primitive a donné naissance aux races *corsicus* et *sardonius*.

Subsp. *frater* s. str. - *France*. Répandu dans le Var (Hyères, Fréjus, Saint-Raphaël) et toutes les Alpes-Maritimes. Aussi connu des Alpes maritimes italiennes (San Remo).

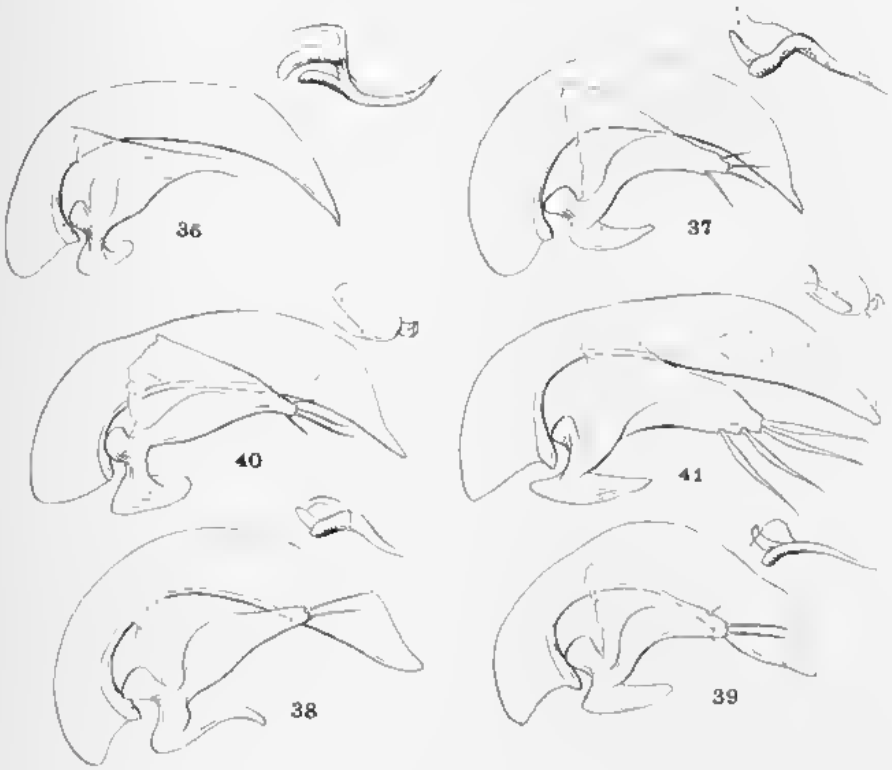


FIG. 36 à 41. Gen. *Anillus* J.-Duv. édéages (× 160) et pièces copulatrices (× 320). - Fig. 36. *A. frater* Aubé, de Nice. — Fig. 37. *A. frater genuensis* Ganglb., du monte Fasce. — Fig. 38. *A. frater corsicus* Perris, de Corse. — Fig. 39. *A. frater sardonius* Jeann., de Sardaigne. — Fig. 40. *A. Florentinus* Dieck, de Florence. - Fig. 41. *A. florentinus latistilus* Jeann., de Corse.

Subsp. *genuensis* Ganglb. *Ligurie* : Ruta (*A. Dodero*) ; Gênes (*A. Dodero*) ; La Spezzia (*F. Solarr*).

Subsp. *corsicus* Perris. — *Corse* : Porto-Vecchio, Bastia (*Raymond*).

Subsp. *sardonius* Jeann. — *Sardaigne*, plusieurs exemplaires des collections Sauley, Abeille de Perrin, Fairmaire. — Les seuls exem-

Source : MNHN, Paris

plaires connus se trouvaient dans ces anciennes collections et ont été recueillis par les entomologistes corses, qui n'ont exploré de la Sardaigne que l'extrême Nord (massif Gallura). Aucun *Anillus* n'a jamais été rencontré dans le centre de la Sardaigne où vivent les *Rhegmatobius*.

Lignée du *caecus*.

2. ***Anillus florentinus*** DIECK, 1869, Diagn. neuer blind. Käf., p. 4 ; type : Pratolino. — JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 343.

Subsp. *Andreinii* JEANNEL, 1937, l. c., p. 343 ; type : Poggio Cavallo (Mus. Paris).

Subsp. *latistilus* JEANNEL, 1937, l. c., p. 343 ; type : Corse (Mus. Paris).

Long. 1,5 à 1,8 mm. Edéage (fig. 40 à 43) coudé plus ou moins brusquement au tiers basal, la partie basale courte. Pièces copulatrices courtes, la pièce droite dépassant de peu la pièce gauche.

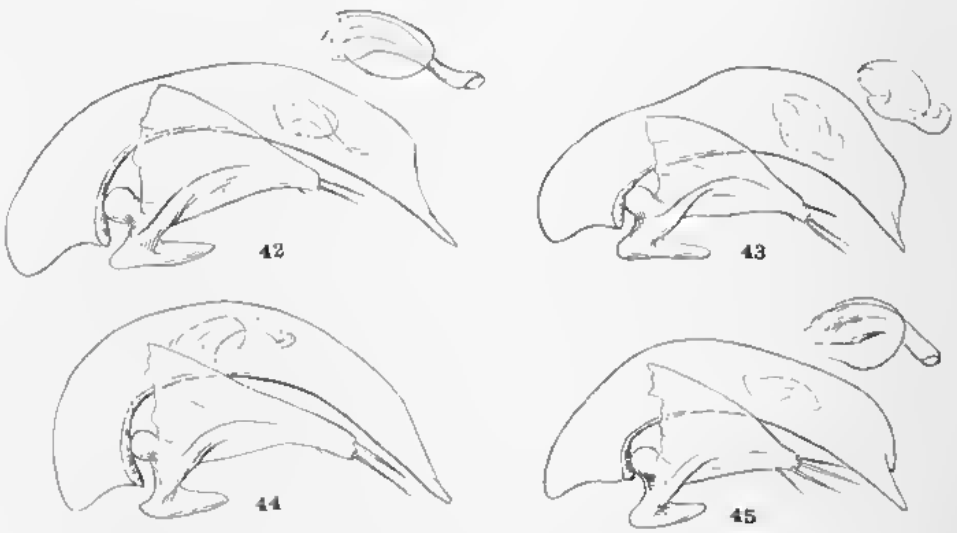


FIG. 42 à 45. Gen. *Anillus* J.-Duv., édéages (× 160) et pièces copulatrices (× 320). — Fig. 42. *A. florentinus* Dieck du monte Senese. — Fig. 43. *A. florentinus Andreinii* Jeann., de Poggio Cavallo. — Fig. 44. *A. Sekerai* Reitt., des Colli Berici. — Fig. 45. *A. Sekerai latiulis* Jeann., de Filettino.

a. Edéage grand et arqué, les styles larges, avec les soies très développées, très longues et épaisses (1). Pronotum plus large à la base, élytres courts ..... subsp. *latistilus* Jeann.

— Edéage moins grand et moins arqué, les styles normalement développés. Pronotum plus rétréci à la base ..... b.

(1) Il semble que chez cette forme du *florentinus* les variations œdimères de la tête (mandibules, dent labiale) soient en corrélation avec celle, des styles.

Source : MNHN, Paris

b. Plus robuste, rougeâtre. Sommet de la pièce copulatrice très court ..... subsp. *florentinus* s. str.

— Plus grêle, testacé, aspect du *feater*. Sommet de la pièce copulatrice plus saillant ..... subsp. *Andreinii* Jeann.

Cet *Anillus* a dû s'isoler tout d'abord en Corse, dont il s'est échappé au Pliocène pour donner naissance à deux races localisées sur l'Italie centrale.

Subsp. *latistilus* Jeann. — Corse : plusieurs exemplaires des collections Sauley, Faicmaire et Abeille de Perrin.

Subsp. *florentinus* s. str. — *Italie*. Répandu dans l'Italie centrale depuis Piatra Gavina (prov. di Pavia) au nord jusqu'à Maccarese (prov. de Rome) dans le sud. (JEANNEL, 1937, l.c., p. 345).

Subsp. *Andreini* Jeann. — *Italie* : Littoral toscan : Monte Argentario (*K. Holdhaus*) ; Poggio Cavallo, prov. de Grosseto (*A. Andreini*).

3. ***Anillus Sekerai*** REITTER, 1906, D. ent. Zs., p. 449 ; type : Bazano (Mus. Budapest). — JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 344.
Subsp. *latialis* JEANNEL, 1937, l.c. p. 344 ; type : Filettino (Mus. Paris).

Long. 1,5 à 1,8 mm. Édéage (fig. 43 et 44) bien plus régulièrement et longuement arqué dans sa partie basale ; les styles n'ont que deux soies apicales.

a. Partie basale crénelée des côtés du pronotum légèrement sinuée. Édéage plus long et moins incurvé .... subsp. *Sekerai* s. str.

— Partie basale crénelée du pronotum nullement sinuée. Édéage plus court et plus fortement incurvé .... subsp. *latialis* Jeann.

Les deux sous-espèces occupent deux aires séparées l'une de l'autre, d'une part le Lazio sur la côte tyrrhénienne de l'Italie centrale. D'autre part la Vénétie et le pourtour du fond de l'Adriatique. Il est probable que la souche de l'*A. Sekerai* soit originaire de la Corse, comme celle du *florentinus*, et qu'après avoir franchi le pont corso-toscan, au Pliocène, cet *Anillus* ait gardé un pouvoir d'émigration plus grand que celui de son congénère et ait rapidement gagné le nord-est de la péninsule italienne. Sans laisser de traces en Corse, il aurait laissé la race *latialis* en arrière et colonisé la Vénétie et tout le nord de la région dinarique.

Subsp. *Sekerai* s. str. — *Italie*, Prov. di Padova : Colli Euganei (*K. Holdhaus*). Prov. di Venezia : Fusina (*E. Gridelli*). — Prov. di Udina : Roccabernarda (*A. Andreini*). — Prov. di Gorizia : Bitez (*Strupi*) ; bouche de l'Isonzo (*G. Springer*). — *Yougoslavie*. Env. de Trieste (G. Müller). — *Istrie* : Matecia (*A. Andreini*). — *Dalmatie* : Zamonico, près de Zara (*P. Novak*).

Subsp. *latialis* Jeann. — *Italie*, Prov. de Rome : Filettino (*L. Doderi*) ; Sermoneta (*Rost*).

Source : MNHN, Paris

4. ***Anillus Joffrei*** Ste Claire Deville, 1925, Bull. Soc. ent. Fr., p. 255 ; type : Espiro de l'Agly (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 344.

Subsp. *minervae* Coiffait, 1956, Rev. fr. d'Ent., XXIII, p. 80 ; type : Minerve (coll. A. Coiffait).

Long. 1,7 à 1,8 mm. L'édéage était inconnu en 1937. Il a été décrit et figuré par Coiffait à l'occasion de sa description du *minervae* qu'il a donné comme espèce indépendante mais qu'il me paraît préférable de ramener au rang de sous-espèce. Long et légèrement incurvé dans sa moitié basale, il a des styles assez larges, munis de quatre soies dont trois apicales et une marginale sur le bord ventral. La pièce copulatrice droite, à pointe longue et aiguë, bien plus longue que la pièce gauche, est de même type que chez les *A. caecus* et *convexus*.

a. Tête relativement étroite et allongée. Stries des élytres à forte ponctuation superficielle ..... subsp. *Joffrei* s. str.

— Tête plus large et moins allongée. Stries des élytres marquées de points espacés beaucoup plus gros .... subsp. *minervae* Coiff.

L'*A. Joffrei* s'est différencié sur la partie pyrénéenne de la chaîne pyrénéo-provençale où les deux races ont été séparées par le golfe languedocien de la mer pliocène.

Subsp. *Joffrei* s. str. — *France*, Pyrénées-Orientales : Mas Joly, à Espira de l'Agly, dans les Corbières, une femelle (*P. Joffre*), mâles et femelles (*H. Coiffait*).

Subsp. *minervae* Coiff. — *France*, Hérault : Minerve, plusieurs ex. en lavant la terre d'un ravin au bord de la route allant à La Caunette (*H. Coiffait*).

5. ***Anillus hypogaeus*** Aubé, 1861, Ann. Soc. ent. Fr., (4) I, p. 197 ; type : Saint-Raphaël (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 344.

Long. 2 à 2,5 mm. Edéage grêle et très incurvé ; les styles avec trois soies dont une sur le bord ventral (fig. 46).

Espèce alliée au *convexus* Sautey des Pyrénées-Orientales ; elle est localisée en Provence, sans franchir la vallée du Var vers l'Est.

France. Var : montagne de la Sainte-Baume (*Abeille*) ; Brignoles (*H. Caillol*) ; Hyères (*Abeille*) ; Fréjus, Saint-Raphaël (*Raymond*). — Alpes-maritimes : Cannes (*Ph. Grouvelle*) ; Magagnose (*J. Ste-Claire Deville*) ; Gourdon (*J. Ochs*).

6. ***Anillus convexus*** Saulcy, 1864, Ann. Soc. ent. Fr., (4) IV, p. 255 ; type : Banyuls (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 345.

Long. 2 à 2,5 mm. Edéage identique à celui de l'*hypogaeus*, avec trois soies seulement aux styles, une seule sur le bord ventral (fig. 49).

Source : MNHN, Paris

L'avancée du golfe plaisancien sur la vallée du Rhône et le bas Languedoc a scindé la chaîne pyrénéo-provençale et isolé l'un de l'autre les deux *Anillus convexus* et *hypogaeus*. Le *convexus* s'est trouvé isolé sur les Pyrénées-Orientales et les Albères.

France. Pyrénées-Orientales : Banyuls, Port-Vendres, Collioures, forêt de Soréde (*R. Jeannel*), forêt de la Massane (*V. Maget*) ; col de Perthus (*V. Maget*) ; Amélie-les-Bains (*F. de Saulcy*). — Aude : Villedubert (*L. Gavoy*). — Haute-Garonne : Bonssens (*Abeille*).

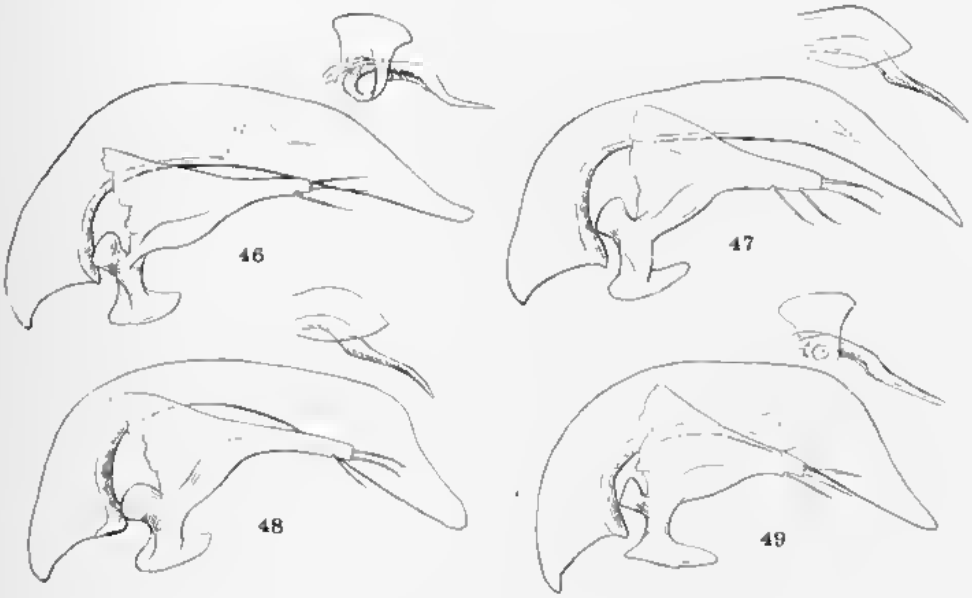


Fig. 46 à 49. *Gen. Anillus* A.-Duv., édéages (× 160) et pièces copulatrices (× 320). Fig. 46. *A. caecus* J.-Duv., de Castres. — Fig. 47. *A. hypogaeus* Aubé, de Cannes. — Fig. 48. *A. convexus* Saulcy, de Banyuls. — Fig. 49. *A. caecus* subsp. *Mageti* Ch. Bris., d'Agde.

7. ***Anillus caecus*** J.-Duval, 1851, Ann. Soc. ent. Fr., (3) IV, Bull., p. 73, pl. 13, fig. 25 ; type : Bordeaux (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 345.

Subsp. *Mageti* Ch. Brisout, 1878, Ann. Soc. ent. Fr., (5) VIII, Bull. p. 62 ; type : Agde (Mus. Paris).

Long. 2 à 2,5 mm. Edéage (fig. 46 et 49) arqué comme chez les précédents, les styles armés de trois ou quatre soies disposées comme chez *hypogaeus*. La pièce copulatrice gauche longue et sinuée, la droite subcarrée.

a. Elytres alutacés, mats. Edéage plus allongé .... subsp. *caecus* s. str.

— Elytres lisses entre les points, d'aspect brillant. Edéage plus court ..... subsp. *Mageti* Ch. Bris.

Source : MNHN, Paris

L'espèce est originaire de la chaîne pyrénéo-provençale et est issue de la même souche que le *convexus*. Mais l'espèce *caecus* s'est séparée sur le versant septentrional des Pyrénées au delà de la partie orientale de cette chaîne où le *convexus* s'est différencié. Le *caecus* s'est ainsi propagé le long de la bordure calcaire des Pyrénées jusque dans les Landes et tout le bassin de la Garonne. Au Miocène, il a suivi la migration des espèces atlantiques (comme le *T. fulvus*) qui ont atteint les contrées septentrionales.

Le golfe languedocien du Pliocène a séparé la sous-espèce *Mageti* de la forme typique.

Subsp. *caecus* s. str. — *France. Pyrénées.* Ariège : répandu dans les sols argileux et aux entrées des grottes. — Gers : inondations de la Save et du Gers. — Hautes-Pyrénées : Bagnères-de-Bigorre (*H. de Bonvouloir*). — Landes : Monfort (*Mascaraux*).

Bassin de la Garonne. Haute-Garonne : Toulouse (*Ch. Lespes*). — Tarn-et-Garonne : Castres, dans les racines de plantes (*G. de Brunier, H. Galibert*). — Lot-et-Garonne : Sos (*P. Baudüer*). — Gironde : Bordeaux (*J.-Duval*).

Touraine et Anjou. Vienne : Marthemer (*J. Mesmin*). — Indre-et-Loire : Grand-Pressigny (*Ph. Français*) ; Saint-Epain (*Chabanaud*). — Maine-et-Loire : Montreuil-Belfroy, près d'Angers (d'après Fauvel).

Belgique : Wemmel, à quelques km au nord de Bruxelles, un ex. (*G. Fagel*, IV, 1945) ; Anderlecht, faubourg de Bruxelles (*Catelin*, IV, 1945).

G. Fagel, 1945, *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, LXXXI, p. 147) a pris cet *Anillus* en lamisant la terre noire sous les détritus de battage de froment, à une profondeur de 15 à 20 centimètres.

II. Série phylétique d'*Anillinus*.

Il faut placer ici un genre nord-américain très insolite, dont les espèces occupent la chaîne montagneuse des Appalaches (fig. 50). Ces espèces résultent d'une crise évolutive qui a fait perdre à leurs édéages les caractères fondamentaux de la famille des *Trechidae*. On peut même dire que ces édéages, avec leur lame ovale à la place du style gauche s'écartent du type général de la division des *Stylifera* et évoquent l'édéage à style gauche conchaïle des *Couchifera* (fig. 59 à 64).

Il n'est pas douteux toutefois que le genre *Anillinus* soit bien à sa place parmi les *Anillini* ; mais on ne peut pas affirmer qu'il se rattache à la série phylétique d'*Anillus*, car il s'écarte de tous les genres de cette série phylétique par la position des soies labiales, insérées sur le disque du labium et non sur la dent.

Les origines de la souche des *Anillinus* restent donc problématiques.

Source : MNHN, Paris

8. Gen. ***ANILLINUS*** Casey.

Anillinus Casey, 1918, Mem. Coleopt., VIII, p. 167 (subgen.) ; type : *carolinae* Casey. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 349.

Genre localisé dans les Appalaches. Ses espèces présentent des caractères édéagiens très aberrants. Alors que chez tous les *Trechidae*, comme d'ailleurs chez toutes les familles de la division des *Stylifera*,

Fig. 50. — Répartition des genres *Anillinus* Cas. et *Anillaspis* Cas.

Gen. *Anillinus* Cas., dans la chaîne des Aphalaches (*T.* Tennessee ; *V.*, Virginie ; *C.*, North Carolina et South Carolina ; *G.*, Georgia.

Gen. *Anillaspsis* Cas. en Californie, sans doute venu de la Paléantaretide occidentale par l'Archiguléni.

Source : MNHN, Paris

le tegmen est représenté par une paire de styles toujours grêles et sétifères, de structure très constante, on trouve chez les *Anillinus* un édéage (fig. 59 à 64) dont le tegmen est constitué par une pièce ventrale qui porte une large lame ovale très mince, appliquée sur la face gauche du lobe médian. Cette lame ovale, occupant la place du style gauche, fait penser au style conchoïde des *Conchifera*, et par là même à l'ébauche conchoïde du style gauche des *Plataphus* (1).

Et cette anomalie s'accompagne d'une part d'une hypertrophie extraordinaire de ce qui représente la pièce d'union ventrale des styles sur les édéages normaux, d'autre part d'étranges délabrements du lobe médian chez certaines espèces (*Dunavani*, n. sp., *fortis* G.-H. Horn), délabrements qui évoquent ceux qui ont survenu au cours de la crise évolutive des Catopides sudaméricains du genre *Adelopsis* (JEANNEL, 1955, L'Edéage, p. 93).

Taille de 1,8 à 2 mm. Ovalaires et très convexes, la tête petite, le pronotum ample, les élytres plus ou moins ovoïdes, atténués au sommet. Testacé rougeâtre, la pubescence fine et rare, le tégument lisse sur la tête et le pronotum, fortement alutacé, le réseau non étiré en travers, sur les élytres.

Tête petite, plus étroite que le pronotum, les tempes peu renflées, la carène latérale du front saillante et relativement longue ; pas trace d'yeux. Pas de sillons frontaux. Antennes assez longues, dépassant la base du pronotum. Mandibules courtes et obtuses. Palpes maxillaires à massette allongée, non renflée, atténuée au sommet, l'article distal relativement grand (fig. 53). Labium articulé, transverse, à dent large et saillante (fig. 52), les soies du labium insérées sur le disque et non sur la dent. Palpes labiaux à troisième article un peu renflé et portant un plus grand nombre de soies que chez les *Anillus* européens. Languette (fig. 52) formée par un écusson marginal portant deux soies, et des paraglosses courts et larges, arrondis, bien individualisés.

Pronotum toujours ample, un peu transverse, avec la base large, aussi large que le bord antérieur ; côtés faiblement arrondis en avant, sans sinuosité postérieure, avec quelques denticules avant les angles postérieurs qui sont droits et vifs ; bord basal rectiligne. Disque convexe, la ligne médiane superficielle, la surface basale peu déprimée. Goutlière marginale très fine.

Elytres plus ou moins ovoïdes, convexes, les épaules arrondies, saillantes, la gouttière marginale étroite, le bord subhuméral à peine crénelé. Sommet de l'élytre atténué, mais entier, l'angle sutural vif.

Pattes épaisses, les fémurs antérieurs renflés chez les mâles. Tarses antérieurs mâles de cinq articles, avec le premier fortement dilaté et muni de phanères adhésives assez nombreuses.

Edéage (fig. 58 à 64) épais et peu arqué, très différent d'une espèce à l'autre. Tegmen avec la pièce d'union des styles généralement hypertrophiée (sauf chez *Dohrni* Ehl.). Extrémité apicale du lobe médian

(1) R. JEANNEL, 1941, Fne de France, 39, p. 532.

Source : MNHN, Paris

largement dilatée dans le plan horizontal et mousse chez les deux espèces *Dahrni* Ehl. et *Turneri* n. sp. ; par contre l'orifice apical du lobe médian est béant, délabré, chez le *Dunavani* n. sp., et aussi chez le *fortis* G.-H. Horn (fig. 58). Enfin le style gauche a pris la forme d'une lame ovale chez la plupart des espèces connues. Toutefois, chez *Dohrni*, le style est encore solide à la base et se termine en lame ovale munie de quelques soies sur les bords. Chez cette espèce, dont la pièce ventrale est d'ailleurs peu hypertrophiée, l'évolution des styles se présente comme incomplètement réalisée.

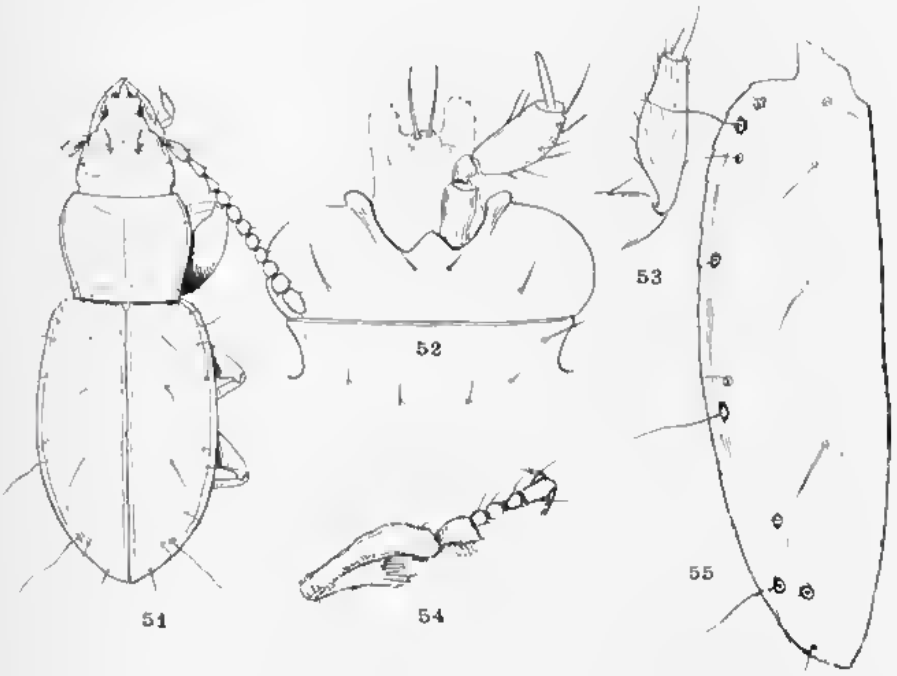


Fig. 51 à 55. Gen. *Anillinus* Cas. — Fig. 51. *A. carolinae* Cas., des Black Mountains, mâle, × 32. — Fig. 52. Pièces labiales. — Fig. 53. Palpes maxillaire droit. — Fig. 54. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 55. Elytre gauche.

Il n'est pas douteux que ces édéages des *Anillinus*, si divers et apparemment dysharmoniques, représentent des essais divers au cours d'une crise évolutive. Les espèces diffèrent d'ailleurs très peu par leurs caractères morphologiques externes.

Chétotaxie. — Soies pronotales présentes. Trois soies discales. Sèrie ombiliquée du type A., la paire géminée bien apparente (fig. 55).

Tableau des espèces.

1. Elytres avec des traces très nettes des stries..... 2.
— Elytres sans aucune trace de stries, toujours ovoïdes..... 3.
2. Elytres longs, subparallèles, un peu plus de deux fois aussi longs que larges. Pronotum ample, de peu plus large que long.

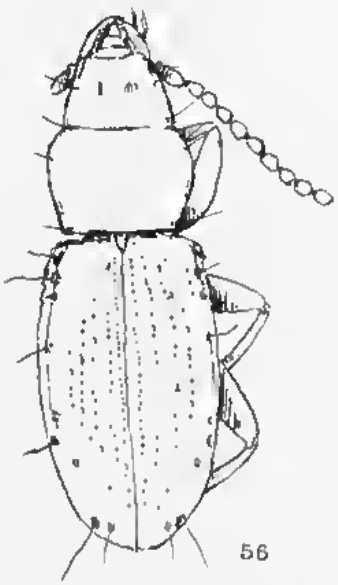
Source : MNHN, Paris

Apex du lobe médian de l'édéage (fig. 58) terminé en pointe grêle et retroussée. Long. 2 mm..... 1. ***fortis*** Horn.

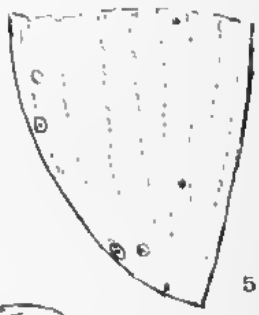
— Elytres ovalides, très renflés, deux fois aussi longs que larges. Pronotum assez large, de peu plus large que long. Edéage (fig. 61) avec l'orifice apical largement ouvert, béant, l'apex terminé par une lame arrondie placée dans le plan sagittal, et surmontée par une petite apophyse. Très robuste. Long. 2 mm. 2. ***Dunavani***, n. sp.

3. Edéage robuste mais atténué dans sa partie apicale, l'apex étroit. Pronotum nettement transverse ..... 4.

— Edéage très élargi dans sa partie apicale qui est transverse et mousse vue par sa face dorsale (fig. 63) ..... 5.



56



57

58

Fig. 56 à 58. Gen. *Anillinus* Cas. — Fig. 56. *A. fortis* G.-H. Horn, mâle, de Nashville, × 28. — Fig. 57. Sommet de l'élytre gauche. — Fig. 58. Apex de l'édéage, face gauche.

4. Plus robuste. Edéage plus grand, l'apex atténué en pointe (fig. 60) ; lame ovale représentant le style gauche très mince mais entière, son bord distal simple. Long. 1,7 à 1,8 mm..... ..... 3. ***carolinae*** Cas.

— Plus petit et moins robuste. Edéage plus épais et plus court (fig. 59), l'apex terminé par une dilatation sagittale en forme d'éperon de navire ; extrémité de la lame ovale sans contours nets, formée par une nappe de cils. Long. 1,7 mm... 4. ***virginiae***, n. sp.

5. Très robuste, large, rougeâtre sombre. Pronotum à base aussi large que le bord antérieur. Edéage (fig. 64) très grand, coudé dans sa partie basale, la partie apicale aussi transversalement dilatée que chez le *Turneri* (fig. 63) mais avec l'apex infléchi

Source : MNHN, Paris

puis retroussé à l'extrémité. Tegmen à pièce basale crochue mais non hypertrophiée, le slyte épais à la base, devenant dans sa partie distale une lame ovale étroite et bordée de quelques petites soies. Long. 1,8 à 1,9 mm. . . . . 5. ***Dohrni*** Ehl.

– Bien plus grêle et plus étroit, testacé rougeâtre pâle. Pronotum un peu plus rétréci à la base. Edéage (fig. 62) moins grand, non coudé dans sa partie basale, transversalement dilaté dans sa partie apicale, l'apex épais, mousse, nullement infléchi. Lame ovale du tegmen entière, très mince. Long. 1,7 mm. 6. ***Turneri***, n. sp.

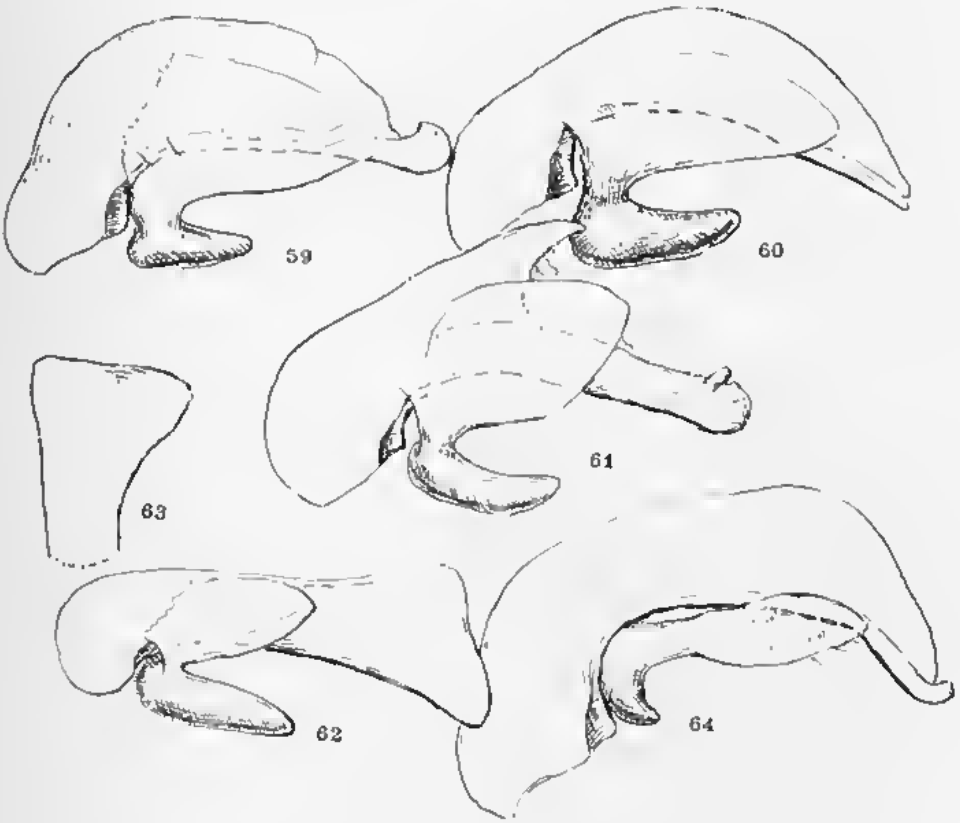


Fig. 59 à 64. Gen. *Anillinus* Cas., édéages (× 185). — Fig. 59. *A. virginiae*, n. sp., de Skyland. — Fig. 60. *A. carolinae*, Cas., des Black mountains. — Fig. 61. *A. Dunavani*, n. sp. des Sassafras mountains. — Fig. 62. *A. Turneri*, n. sp., du Peach co, Georgia. — Fig. 63. Partie apicale du même vue par la face dorsale. — Fig. 64. *A. Dahrni* Ehl., de Clayton, Georgia.

1. ***Anillinus fortis*** G.-H. Horn, 1868, Trans. Amer. ent. Soc. II, p. 127 ; type : Tennesse (Ac. nat. Sc. Philadelphia) – Jeannel, 1937, Rev fr. d'Ent., III, p. 352.

L'édéage n'a pas été extrait. Chez l'exemplaire examiné il était à demi exserti, mais pris dans un magma intra-abdominal tellement durci qu'il a été impossible de l'en extraire. La partie figurée ici (fig.

Source : MNHN, Paris

58) est certainement l'apex très insolite par sa terminaison en une tige étroite et incurvée du côté dorsal.

Le type, qui m'a été très aimablement communiqué par M. Harold J. Grant Jr, est un mâle très immature et en mauvais état, étiqueté simplement « Tennessee ».

D'autre part, j'ai reçu en communication de M. J. F. Gates Clarke, curator du Musée de la Smithsonian Institution, un deuxième exemplaire mâle, en fort mauvais état lui aussi, mais conforme au type et portant une indication de provenance plus complète.

U. S. America, Tennessee : env. de Nashville (*R. H. Adams*, V. 1872).

2. ***Anillinus Dunavani***, n. sp. ; type : Sassafras mountains : Rocky Bolom (Smithsonian Insl. Mus.).

Edéage (fig. 61) épais, non coudé à la base, avec l'orifice apical béant largement ouvert en dessous d'une saillie dorsale, l'apex long, rectiligne, terminé par une dilatation sagittale en forme d'éperon de navire, surmontée par un tubercule. Tegmen à pièce ventrale hypertrophiée et lame ovale très développée, mince et translueide. Pas de style droit.

U. S. America. South Carolina : Rocky Bottom, dans les Sassafras mountains, Pickens co, alt. 1.500 m env. 8 ex. (*D. Dunavan*, VIII, 1932).

3. ***Anillinus carolinae*** Casey, 1918, Mem. Coleopt., VIII, *fortis*, p. 168 ; type : Black mountains (Smithsonian Insl. Mus.). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 352 (nec *fortis* G.-H. Horn).

Edéage (fig. 60) volumineux, peu arqué, à partie apicale atténuée, de forme normale, l'apex simple, rectiligne. Pièce ventrale du tegmen hypertrophiée, la lame ovale bien développée, mince et translueide.

U. S. America, North Carolina: Round Knob, dans les Black mountains, 18 ex. (*E. Shoemaker*, 1958) ; Black mountains, 3 ex. (Van Dyke). — Mount Pisgah, sans doute aussi dans les Black mountains, 4 ex. (*Quiersfeld*, IX, 1954).

4. ***Anillinus virginiae***, n. sp. ; type : Skyland (Smithsonian Inst. Mus.).

Edéage (fig. 59) plus court et plus épais que celui du *carolinae*, l'apex terminé par une dilatation sagittale en forme d'éperon de navire, finement striolée sur ses faces. Pièce ventrale du tegmen peu hypertrophiée, la lame ovale terminée par une nappe de cils, sans contour défini.

U. S. America, Virginia : Mt Lake, un ex. (*Ulke*). — Skyland, 5 ex. (*A Nicolay*, XI, 1933 ; *Quiersfeld*, 1954.

5. ***Anillinus Dohrni*** Ehlers, 1884, Trans. Amer. ent. Soc. XI, p. 36 ; type : Floride (coll. Ehlers). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 353.

Le type de cette espèce m'est inconnu. Sa provenance a été mise en doute par G.-H. Horn. D'après cet auteur (1888, *Trans. Amer ent.*

Source : MNHN, Paris

Soc., XV, p. 27) il faut identifier à l'espèce *Dohrni* Ehl. les exemplaires du Smithsonian Inst. Mus. pris à Clayton dans la Georgie.

Edéage d'un exemplaire de Clayton (fig. 64), très grand, coudé à la base, transversalement très dilaté dans sa partie apicale, mais en même temps infléchi, l'apex retroussé à l'extrémité. Pièce ventrale du tegmen non hypertrophiée, portant un style unique, épais, qui s'élargit en spatule elliptique, mince et portant quelques petites soies sur les bords.

U. S. America, Georgia : Clayton, alt. 1.500 m env., 2 ex. ; Rabun co, 2 ex. (Smithsonian Inst. Mus).

6. ***Anillinus Turneri,*** n. sp. : type : Peach co (Smithsonian Inst. Mus.).

Edéage (fig. 62) bien différent de celui du *Dohrni*, plus petit, sans coudure basale, ni inflexion de la partie apicale, mais avec la même forte dilatation transverse de celle-ci. Apex mousse. Tegmen à pièce basale hypertrophiée et lame ovale bien développée, mince et translucide. Pas de style droit.

U. S. America, Georgia : Peach co, 2 ex. (*W. R. Turner*, XI, 1941).

III. *Série phylétique d'Anillaspis.*

Un genre formé de deux espèces cavernicoles en Californie représente cette série phylétique, très probablement issue de la Paléantarctide occidentale comme la série phylétique d'*Anillus*, mais bien différente de celle-ci.

Alors que tous les autres genres de l'Amérique du Nord se rattachent plus ou moins directement d'une part au *Nothanillus* chilien, d'autre part aux genres européens de la série d'*Anillus*, les *Anillaspis* relèvent sans aucun doute d'une lignée toute différente, avec leur tête munie de sillons frontaux presque équivalents à ceux des *Trechus*.

Il est curieux que la forme effilée des pointes mandibulaires et la dilatation de la gouttière marginale des élytres fassent ressembler les *Anillaspis* californiens au *Prioniomus* de Corfou. Mais il s'agit ici d'une simple convergence, les deux genres n'ayant en réalité aucune parenté directe.

9. Gen. ***ANILLASPIS*** Casey.

Anillaspis Casey, 1918, Mem. Coleopt., VIII, p. 168 (subgen.) type : *explanatus* G.-H. Horn. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 354.

Genre formé de deux espèces qui présentent des caractères évolutifs qui sont les mêmes que chez les *Trechini* cavernicoles. La forme de la tête est particulièrement remarquable à cet égard.

Long. 2,2 à 2,4 mm. Large et déprimé, testacé rougeâtre pâle, la pubescence réduite à quelques poils sur les tempes et les côtés des ély-

Source : MNHN, Paris

tres. Tégument lisse sur la tête et le pronotum, à peine alutacé sur les élytres.

Tête grande, allongée, le front avec deux sillons frontaux linéaires, larges, un peu convergents en arrière et occupant les deux tiers de la longueur de la tête. Pas de carènes latérales du front, les joues régulièrement convexes, peu renflées. Pas trace des yeux. Labre quadrangulaire, à bord antérieur un peu échancré. Mandibules très longues, grêles et droites, effilées, la gauche avec un rétinacle, la droite sans rétinacle. Palpes maxillaires à massette non renflée, non atténuée dans sa partie distale (fig. 65 *p*), l'article distal subulé, très petit. Labium articulé, transverse, la dent peu saillante, paraissant tronquée ; languette non examinée (sans préparation des pièces labiales, il a été impossible d'en préciser les caractères). Antennes longues dépassant la base du pronotum.

Pronotum petit, guère plus large que la tête, à peu près aussi long que large, la gouttière marginale très fine, les côtés à peine crénelés en arrière, avant les angles postérieurs qui sont droits, la base rectiligne. Disque déprimé, la ligne médiane fine, la surface basale déprimée.

Elytres courts et très amples, déprimés, la gouttière marginale très largement explanée dans les deux tiers antérieurs, étroite dans le tiers postérieur, le bord subhuméral très fortement serrulé. Sommet de l'élytre entier, l'angle sutural vif. Disque avec des traces superficielles des stries.

Pattes peu longues, mais très grêles. Tarses antérieurs de cinq articles.

Mâle inconnu.

Chétotaxie. — Soies frontales insérées très en dehors. Soies pronotales présentes ; trois soies discales. Série ombiliquée de type *A*, les fouets 8 et 9 de la paire géminée très rapprochés l'un de l'autre (fig. 67).

Les *Anilluspis* de la Californie ressemblent beaucoup au *Prioniomus Moczarskii* Jeann. de l'île de Curfou (p. 60, fig. 23). Mais il s'agit là d'une convergence produite par la même conformation des mandibules et de la gouttière marginale des élytres. On remarquera toutefois que la gouttière marginale du *Prioniomus* est dilatée dans toute sa longueur tandis que celle des *Anilluspis* ne l'est que dans les deux tiers antérieurs.

En réalité de nombreuses différences montrent qu'il n'existe aucune parenté directe entre les deux genres. *Anilluspis* se présente comme une lignée très isolée qui a acquis des caractères évolutifs particuliers par le fait que ses espèces sont cavernicoles, alors que tous les autres *Anillini* connus sont humicoles ou endogés. L'absence de carène latérale du front, la présence de sillons frontaux bien développés, la forme des mandibules et celle de la massette palpaire montrent bien qu'on se trouve en présence d'une lignée tout à fait insolite.

Les deux seuls exemplaires connus représentent sans aucun doute deux espèces distinctes.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Sillons frontaux prolongés en arrière et en dehors sur les côtés de la tête, comme chez les *Trechus*. Pronotum aussi long que large, à côtés nullement sinués en arrière. Elytres plus courts et plus ovales (fig. 65). Long. 2,2 mm... 1. ***explanatus*** G.-H. Horn.

— Sillons frontaux sans prolongation postérieure sur les côtés de la tête. Pronotum plus long que large, ses côtés longuement sinués dans la partie postérieure, les angles postérieurs plus vifs. Elytres plus longs et moins ovales (fig. 66). Long. 2,4 mm.... ..... 2. ***Caseyi***, n. sp.

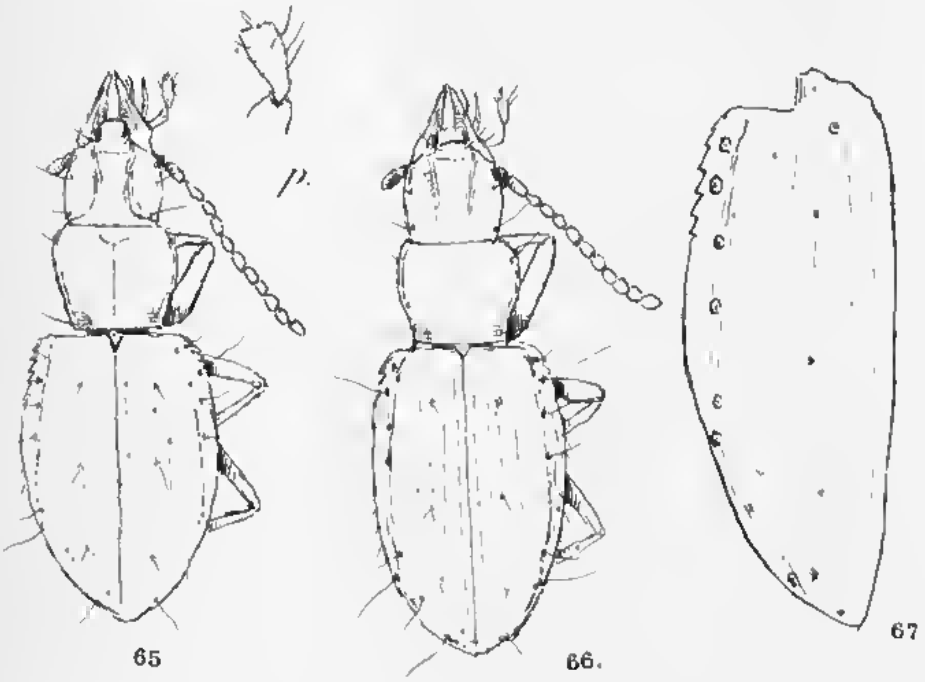


FIG. 65 à 67. Gen. *Anillaspis* Cas. — Fig. 65. *A. explanatus* G.-H. Horn, type, de l'Alabaster cave, Californie, × 35 ; *p.* palpe maxillaire droit. — Fig. 66. *A. Caseyi*, n. sp. de Californie, × 35. — Fig. 67. Elytre gauche de l'*A. explanatus* G. H. Horn.

1. ***Anillaspis explanatus*** G.-H. HORN, 1888, Trans. Am. ent. Soc, XV, p. 26 (*Anillus*) ; type ; Californie (Mus. Ac. nat. Sc., Philadelphia). — JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 352.

Le type, qui m'a été très aimablement communiqué par M. Harold J. GRANT Jr, curator du Musée de l'Académie de Philadelphie, est une femelle qui ne porte pas d'autre indication de provenance que « Californie ».

D'après la description de G.-H. HORN, il proviendrait de la localité suivante :

Source : MNHN, Paris

U. S. America, California : Alabaster cave, Eldorado co. (G.-H. Horn, 25 févr. 1885).

2. ***Anillaspis Caseyi,*** n. sp. : type in coll. Casey (Smithsonian Inst. Mus.).

L'unique exemplaire figurant dans la collection CASEY est une femelle qui porte l'indication « Alabaster cave », Cal., type du sous-genre *Anillaspis*. Or dans sa description du sous-genre *Anillaspis*, Th. CASEY déclare que le seul exemplaire qu'il ait vu provient du Placer co, California.

Il semble donc que l'étiquette de l'exemplaire de la coll. Casey soit apocryphe et que la provenance de l'*A. Caseyi*, ici décrit, doive être rectifiée de la façon suivante :

U. S. America, California : Placer co, une femelle de provenance exacte inconnue (*Th. Casey*).

IV. Série phylétique de *Typhlocharis*.

Lignée bético-rifaine qui s'est propagée par les rivages méridionaux de la Tyrrhénide jusque dans la Berbérie orientale (fig. 68).

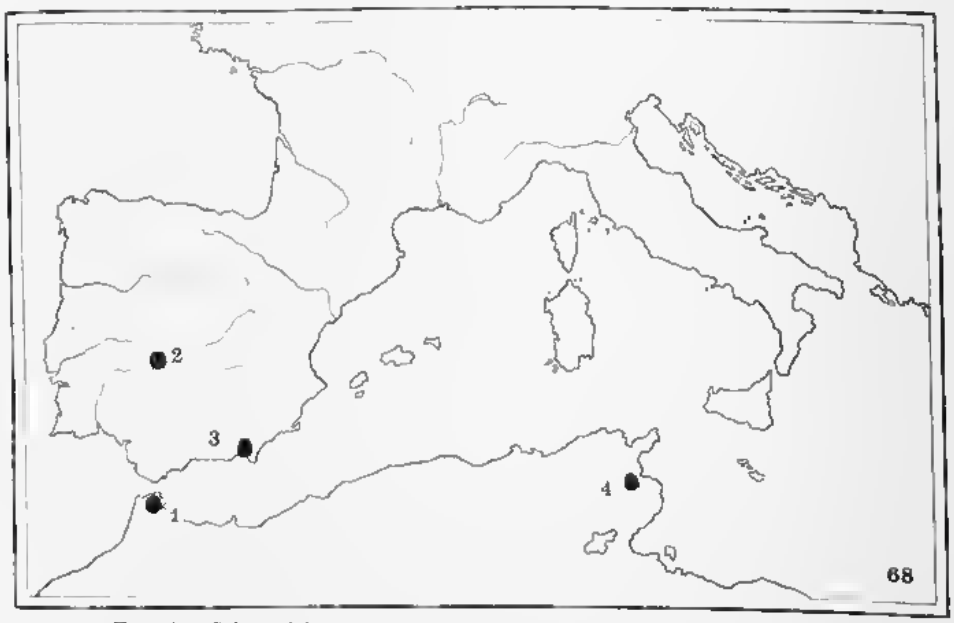


FIG. 68. Répartition des espèces du genre *Typhlocharis* Dieck.
1. *silvanoides* Dieck ; 2. *Diecki* Ehl. ; 3. *baeticus* Ehl. ; 4. *Santschii* Norm.

Il est probable que la lignée dérive de souches venues de l'Inabrisie africano-brésilienne vers la fin du Crétacé. Elle serait alors contemporaine de la lignée des *Geocharis* et de celle de *Stylulus* dont il sera question plus loin.

Source : MNHN, Paris

10. Gen. *Typhlocharis* Dieck.

Typhlocharis Dieck, 1869, Diagn. neuer blinder Käfer, p. 6 ; type : *silvanoides* Dieck. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 331.

Espèces de petite taille, très étroites et déprimées, allongées et parallèles, ayant assez bien l'aspect de très petits *Laemophloeus* dans la famille des *Cucujidae*. E. Abeille de Perrin, en 1875, a le premier assigné sa place auprès des *Anillus* à ce genre très insolite.

Téguments ultracés, la pubescence très courte et clairsemée. Tête petite, orbiculaire et aplatie, sans yeux ni carènes temporales. Mandibules courtes, la masselle des palpes peu épaisse ; labium articulé, à échancrure étroite, la dent simple, la paire de soies sur le disque plus en arrière que la base de la dent (fig. 71). Antennes longues et moniliformes, les articles distaux globuleux augmentant progressivement de grosseur à partir du quatrième.

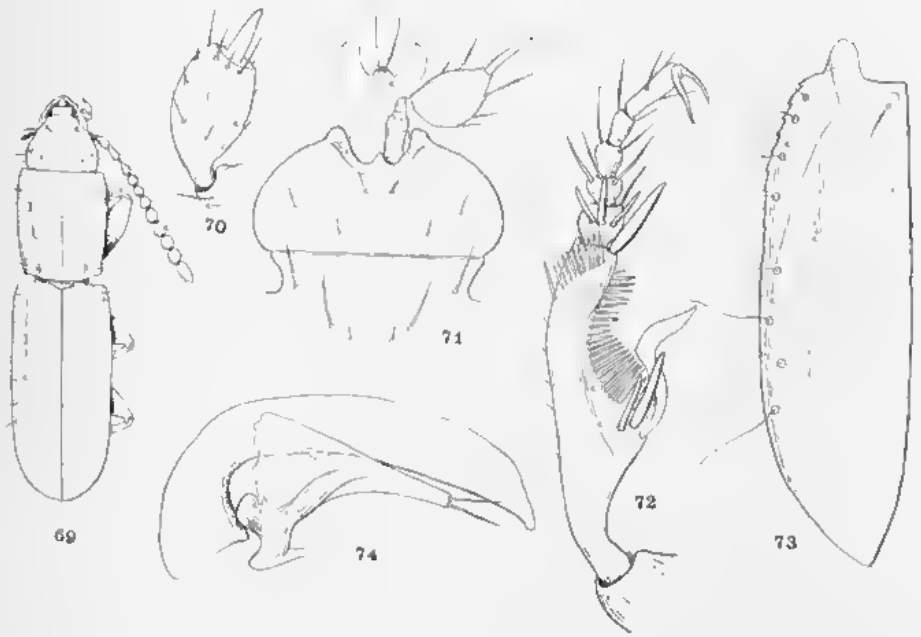


Fig. 69 à 74. Gen. *Typhlocharis* Dieck. — Fig. 69. *T. silvanoides* Dieck, de Tanger, × 40. — Fig. 70. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 71. Pièces labiales. — Fig. 72. Tibia et tarse antérieurs gauches du mâle. — Fig. 73. Elytre gauche. Fig. 74. Édéage, × 240.

Pronotum à côtés parallèles, toujours bien plus long que large, déprimé ; angles postérieurs émoussés, la gouttière marginale presque nulle ; pas de dépression basale. Elytres parallèles, très longs et déprimés ; angles huméraux saillants, à bord serrulé ; disque aplati dans

Source : MNHN, Paris

sa partie médiane, ses parties latérales repliées sur la gouttière marginale ; sommet de l'élytre entier. Pattes courtes.

Tarses antérieurs de cinq articles, sans phanères adhésives chez les mâles (fig. 72).

Edéage (fig. 74) tout à fait de même type que celui des *Anillus*, grêle et tubuteux, incurvé fortement dans sa partie proximale. Styles avec deux soies apicales seulement.

Chétolaxie. — Comme chez les *Anillus* les soies frontales et pronotales sont présentes, mais l'élytre n'a pas de soies discales ni apicale.

Série ombiliquée (fig. 73) anormale par l'absence du 9e fouet. Les quatre fouets du groupe huméral sont alignés dans la gouttière, le 4 peu écarté du 3 ; les fouets 5, 6, 7, 8 à peu près équidistants, les 6 et 8 (grands fouets) dans la gouttière, les 5 et 7 déplacés en dedans. Pas de paire géminée.

Le dernier fouet (8e) se trouve très en avant de l'extrémité apicale de l'élytre, vers le second tiers de la longueur, alors qu'il devrait être sur le bord apical. Il semble que l'allongement extraordinaire du corps de ces petits Carabiques, adaptation fréquente chez les petits animaux qui s'insinuent dans des trous, ait été déterminé par l'élirement du sommet de l'arrière-corps.

Les quatre espèces connues sont réparties sur les restes du massif bético-rifain tel qu'il existait pendant le Montien.

Tableau des espèces.

1. Elytres avec le bord apical armé de trois ou quatre grosses dents près de l'angle sutural. Testacé. Forme générale du *silvanoïdes*, mais plus convexe. Pronotum nettement rétréci à la base, ses angles postérieurs très obtus. Elytres à bord subhuméral fortement serrulé, le disque convexe, l'apex très déclive. Long. 1,4 à 1,5 mm ..... 3. ***baeticus*** Ehl.
– Elytres à bord apical non denté ..... 2.

2. Pronotum presque deux fois aussi long que large, rigoureusement aussi large à la base qu'en avant. Insecte très allongé, parallèle et déprimé ; la tête, le pronotum et les élytres ont la même largeur, les côtés des élytres nullement arqués. Testacé pâle. Long. 1,4 à 1,5 mm..... 4. ***Santschii*** Norm.
– Pronotum au plus une fois et demie aussi long que large, ses côtés et ceux des élytres toujours un peu arqués. Forme moins allongée et moins parallèle. Brun rougeâtre..... 3.

3. Plus grand, plus allongé et déprimé. Côtés du pronotum plus arqués en avant, la base toujours un peu plus étroite que le bord antérieur. Long 1,8 à 2 mm. [Fig. 69 à 74]. 1. ***silvanoïdes*** Dieck.
— Plus court, moins allongé et plus convexe. Côtés du pronotum moins arqués en avant, la base aussi large que le bord antérieur. Long. 1,5 mm..... 2. ***Diecki*** Ehl.

Source : MNHN, Paris

1. ***Typhlocharis silvanoides*** Dieck, 1869, Diagn. neuer blinder Käf., p. 8 ; Berl. ent. Zs., XIII, p. 352 ; type : Tanger. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 333.

Maroc. Tanger, nombreux exemplaires dans les anciennes collections.

Se prend sous les pierres profondément enfoncées, en terrain argilo-sableux et se tient de préférence sur la face inférieure de la pierre, alors que le *Geocharis Massinissa* Dieck vivant sous les mêmes pierres déambule dans la terre sous-jacente.

2. ***Typhlocharis Diecki*** Ehlers, 1883, D. ent. Zs., XXVII, p. 32 ; type : Cascante. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 334. — *Simoni* Ganglbauer, 1900, Verh. z. b. Ges. Wien, L, p. 188 ; type : Carthagène (Mus. Budapest).

Espagne. Sierra Morena : env. de Cordoue (*W. Ehlers*). — Chaîne Bétique : Carthagène (*E. Simon*). — Sierra de Moncayo : Cascante, près de Tudela (*L. Perez-Arcas*).

3. ***Typhlocharis boeticus*** Ehlers, 1883, D. ent. Zs., XXVII, p. 31 ; type : Cordoue. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 334.

Espagne. Sierra Morena : montagnes autour de Cordoue, sous les grosses pierres enfoncées, en janvier (*W. Ehlers*).

4. ***Typhlocharis Santschii*** Normand, 1915, Bull. Soc. ent. Fr., p. 307 ; type : Kairouan (coll. H. Normand) (paratype au Muséum de Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 334.

Tunisie. Kairouan, terrains salés, en lavant la terre au pied des Salsolacées (*D^r H. Normand*) ; Sousse, sebkra à gauche de l'embranchement de Monastir (*D^r H. Normand*).

V. Série phylétique de *Paranillus*.

Lignée lémurienne homologue de la lignée paléantarctique d'*Anillus*, mais caractérisée par la réduction des soies discales sur les élytres. La soie discale postérieure existe parfois, mais les deux soies antérieures font toujours défaut. La série ombiliquée est de type *A*. Comme chez les *Anillus* les soies labiales sont insérées sur la dent.

L'édéage, toujours épais, est bien différent de celui des *Anillus* par sa forme générale mais possède des styles ayant la même armature sétale. Les styles de *P. Milloti* (fig. 77) ont des soies nombreuses comme ceux de la majorité des *Anillus* européens.

La série phylétique ne comprend qu'un seul genre formé d'espèces étroitement localisées dans les forêts de Madagascar.

Source : MNHN, Paris

11. Gen. ***PARANILLUS*** Jeannel.

Paranillus JEANNEL, 1949, Col. Car. Reg. Malg., III, p. 1123 (in Fne Emp. français, XI) ; type : *Milloti* Jeannel. — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52 p. 46. — 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 166.

Genre de Madagascar, bien différent d'*Argiloborus* par sa série ombiliquée de type *A* et la taille toujours plus grande des espèces.

Paralléles et plus ou moins allongés, peu convexes, les élytres entiers, sans atrophie de l'extrémité apicale. Testacés rougeâtres, le tégument alutacé, au moins sur les élytres, à réseau isodiamétral ; pubescence courte et rare.

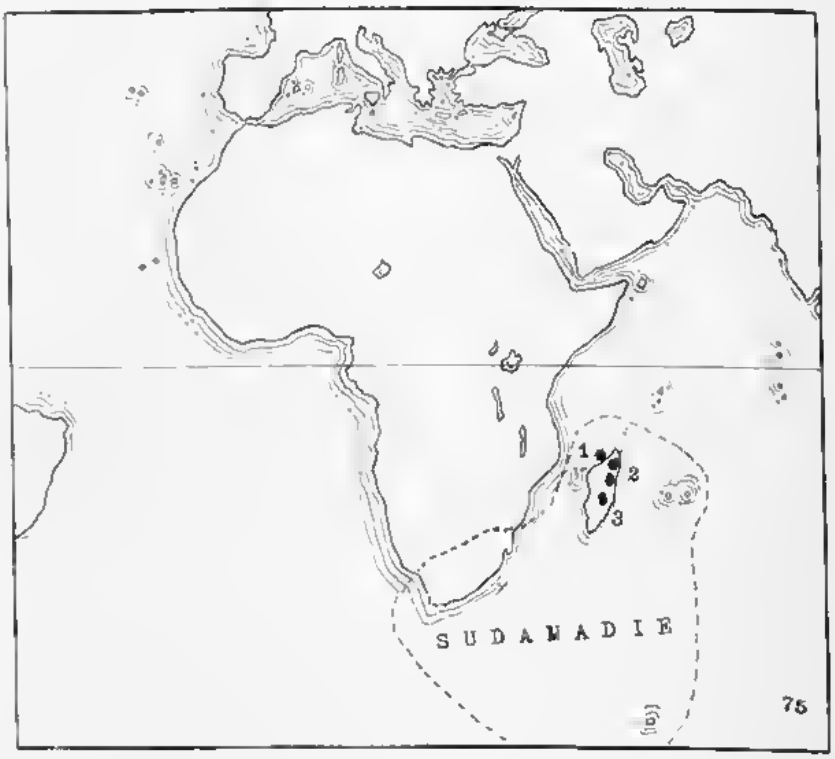


FIG. 75. Répartition du genre *Paranillus* Jeann.

Tête petite, arrondie, sans trace d'yeux, la carène latérale du front assez longue, atteignant les tempes qui sont peu convexes. Antennes assez longues, atteignant la base du pronotum. Mandibules courtes et obtuses, simples. Massette palpaire peu renflée. Labium (fig. 76) comme chez *Argiloborus*, transverse, articulé, avec une dent dans l'échancrure et une paire de petites soies sur la base de la dent ; languette membraneuse, à bord libre arrondi.

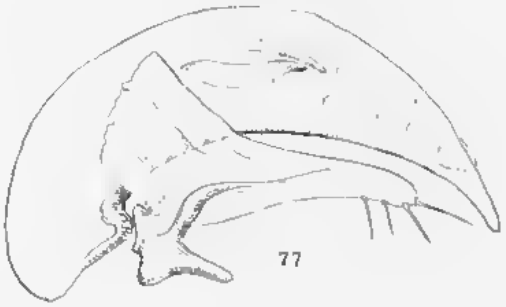
Pronotum toujours ample, peu rétréci à la base, à angles postérieurs vifs et base rectiligne ; gouttière marginale toujours très fine.

Source : MNHN, Paris

Elytres parallèles, peu convexes, à épaules saillantes et à bord serrulé, le bord préhuméral perpendiculaire à la ligne médiane, la surface toujours alutacée et avec des traces de stries chez certaines espèces. Sommet des élytres recouvrant toujours le pygidium, les bords suturaux accolés l'un à l'autre jusqu'à l'angle sutural, toujours vif. Pattes courtes.

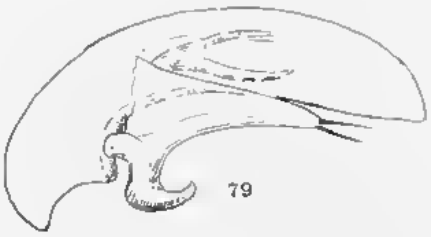
Tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles faiblement ou non dilatés, sans phanères adhésives.

76



77

78



79

Fig. 76 à 79. Gen. *Paranillus* Jeann. — Fig. 76. Pièces labiales du *P.* (*Paranillodes*) *longulus* Jeann. — Fig. 77. Edéage du *P.* (s. str.) *Milloti* Jeann., de l'Ankaratra, × 240. — Fig. 78. Edéage du *P.* (*Paranillodes*) *longulus* Jeann., de Perinet, × 305. — Fig. 79. Edéage du *P.* (s. str.) *Pauliani* Jeann., de Nosy Komba, × 240.

Edéage (fig. 77 à 79) peu arqué, la partie apicale parfois lourde et aplatie. Styles armés de deux soies apicales divergentes. Sac interne avec une pièce copulatrice allongée.

Chétotaxie. — Soies pronotales toutes deux présentes, pas de soies discales, ou parfois une soie discale, la postérieure (*Pauliani*, *longulus*). Série ombiliquée de type A, avec les petits fouets dissociés, les deux groupes moyens et apical bien séparés l'un de l'autre.

Tableau des espèces.

1. Plus épais, plus robustes, les élytres au plus deux fois aussi longs que larges, à épaules saillantes, mais très arrondies, le 7e fouet très écarté du 8e ..... Subgen. ***Paranillus*** s. str.

Source : MNHN, Paris

— Etroits et allongés, parallèles, les élytres plus de deux fois aussi longs que larges, à épaules très saillantes, anguleuses, le 7e fouet très rapproché du 8e fouet. Pronotum rétréci à la base. ..... Subgen. ***Paranillodes,*** nov.

Subgen. ***Paranillus*** s. str.

1. Très robuste. Tête et pronotum lisses et luisants, les élytres alutacés, unis, sans vestiges de striation. Pronotum à base large, ses côtés faiblement arqués, non sinués, sans denticules marginaux avant les angles postérieurs qui sont droits et vifs. Pas de soie discale postérieure. Styles de l'édéage (fig. 77) avec deux soies marginales en plus des deux apicales. Long. 1,7 mm [Fig. 77] ..... 1. ***Milloti*** Jeann.
— Généralement moins robuste. Tête et pronotum alutacés, avec réseau plus ou moins étiré en travers, élytres plus fortement alutacés, à réseau isodiamétral. Pronotum avec quelques crénelures marginales avant les angles postérieurs. Elytres avec des vestiges de stries constitués par des lignes de points superficiels plus ou moins visibles ..... 2.
2. Pronotum non rétréci à la base, ses côtés non sinués en arrière. 3.
— Pronotum rétréci à la base, subconiforme, avec ses côtés sinués dans la partie postérieure. Elytres relativement courts et larges, sans soie discale postérieure ..... 5.
3. Plus court et plus convexe, le pronotum aussi long que large, à côtés faiblement arqués en avant. Elytres deux fois aussi longs que le pronotum, à ponctuation striale effacée, la soie discale postérieure présente. Long. 1,4 mm [fig. 79 et 83] .... 2. ***Pauliani*** Jeann.
— Plus allongé et moins convexe. Côtés du pronotum plus arqués en avant. Elytres plus de deux fois aussi longs que le pronotum, la ponctuation striale bien visible ..... 4.
4. Plus grand, le pronotum nettement plus long que large. Elytres à bord subhuméral très fortement serrulé, la soie discale postérieure présente. Long. 1,8 mm. ..... 3. ***Sogai,*** n. sp.
— Moins grand, le pronotum pas plus long que large. Elytres à bord subhuméral moins fortement serrulé, la soie discale postérieure absente. Long. 1,5 à 1,6 mm..... 4. ***scapularis*** Jeann.
5. Pronotum ample, aussi long que large et rétréci à la base. Elytres à bord subhuméral fortement serrulé, la ponctuation striale bien visible comme chez les précédents ; pas de soie discale postérieure. Long. 1,4 mm [Fig. 80]. 5. ***punctatostriatus,*** n. sp.
– Pronotum plus court, moins long que large. Elytres à bord subhuméral à peine serrulé, la ponctuation striale très effacée. Edéage (fig. 82) coudé à la base et aminci dans la coudure, styles armés de deux soies. Long. 1,5 mm [Fig. 81 et 82] .... 6. ***latipennis*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

Subgen. ***Paranillodes,*** nov.

1. Pronotum plus long que large, les angles postérieurs droits. Elytres deux fois aussi longs que le pronotum. Long. 1 à 1,2 mm [Fig. 73, 84 et 85] ..... 7. ***longulus*** Jeann.
— Pronotum pas plus long que large, les angles postérieurs obtus. Elytres très longs, plus de deux fois aussi longs que le pronotum. Long. 1,4 mm ..... 8. ***elongatus,*** n. sp.

Subgen. ***Paranillus,*** s. tr.

1. ***Paranillus*** (s. str.) ***Milloti*** JEANNEL, 1949, Col. Car. Reg. Malg., III, p. 1123 (in Fne Emp. français XI) ; type : eol de Tsiafajavona (Mus. Paris). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 48, fig. 77.

Edéage : fig. 77.

Madagascar. Domaine du Centre, Massif de l'Ankaratra : eol de Tsiafajavona, alt. 2.500 m, prés du sommet, un seul mâle, sous une pierre (*L. Millot*).

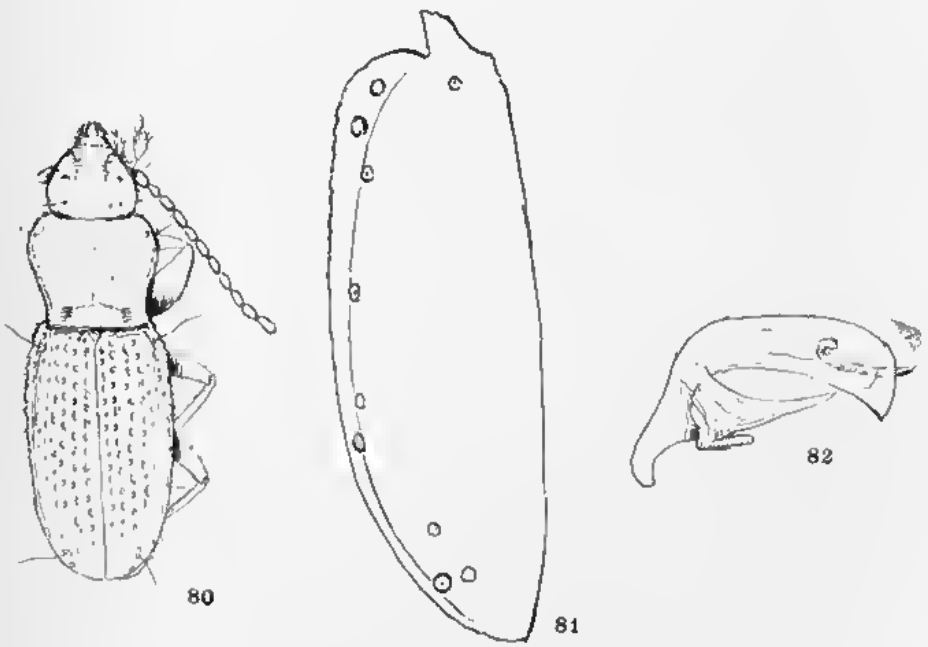


FIG. 80 à 82. Gen. *Paranillus* Jeann. — Fig. 80. *P.* (s. str.) *punctatostriatus*, n. sp. d'Analamerana, femelle, × 32. — Fig. 81. Elytre gauche du *P.* (s. str.) *latipennis* Jeann., de la forêt de Vacoana. — Fig. 83. Edéage du même, × 185.

2. ***Paranillus*** (s. str.) ***Pauliani*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge sér. in-8°, Zool., 52, p. 49, fig. 78 et 79 ; type : Nosy Komba (Mus. Paris).

Edéage : fig. 79.

Source : MNHN, Paris

Madagascar. Domaine du Sambirano : Ilot Nosy Komba, près de Nosy Bé, 3 ex .en lavant la terre (*R. Paulian*, VIII, 1932). Dans les mêmes biotopes que les *Aryiloborus* (s. str.) *insularis* et *A.* (*Neodipnetlus*) *alubureus*, mais plus rare.

3. ***Paranillus*** (s. str.) ***Sogai***, n. sp. ; type : Marojejy Est (Mus. de Paris).

Long 1,8 mm. Etroit et très allongé, parallèle, très peu convexe. Testacé rougeâtre sombre, le tégument alutacé, plus finement sur la tête et le pronotum que sur les élytres. Tête relativement grande, presque aussi large que le pronotum, les tempes peu renflées, la carène latérale du front saillante. Pronotum nettement plus long que large, sa base presque aussi large que le bord antérieur, les côtés peu arqués en avant, rectilignes en arrière, les angles postérieurs presque droits, vifs, le bord basal rectiligne. Disque peu convexe, couvert de points assez gros et épars, superficiels. Elytres déprimés, plus de deux fois aussi longs que larges, les épaules peu saillantes, le bord subhuméral très finement serrulé ; ponctuation striale moins apparente que chez le *scapularis* auquel il ressemble beaucoup. Pattes peu longues.

Mâle inconnu.

Chétotaxie. — Soies pronotales présentes ; une discale, la postérieure, d'ailleurs très petite.

Madagascar. Domaine de l'Est. Marojejy Est, réserve naturelle XII, district de Sambava, une femelle prise à 2.000 m d'alt. (*P. Soga*, XII, p. 1958).

4. ***Paranillus*** (s. str.) ***scapularis*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 67 ; type : Fanopanambo (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. centr.).

Madagascar. Domaine de l'Est : Fanopanambo, aux environs de Marosantsetra, fond de la baie d'Antongil, une vingtaine d'ex. (*J. Vadon*).

5. ***Paranillus*** (s. str.) ***punctatostriatus***, n. sp. : type : Analamerana (Mus. Paris).

Fig. 80. — Long. 1,4 mm. Large et peu convexe, la pubescence fine et courte, le tégument très finement alutacé, presque lisse sur la tête et le pronotum, plus fortement sur les élytres. Tête petite, courte, bien moins large que le pronotum et à peu près aussi longue que large, le front déprimé, les tempes convexes et saillantes. Antennes longues, dépassant la base du pronotum ; les deux premiers articles seuls sclérifiés. Pronotum grand, aussi long que large, à base presque aussi large que le bord antérieur, les côtés très arrondis dans la moitié antérieure, longuement sinués en arrière, denticulés avant les angles postérieurs qui sont droits et vifs ; disque peu convexe, la gouttière marginale très fine, le sillon médian bien tracé, les fossettes basales superficielles. Elytres moins de deux fois aussi longs que larges, à côtés très peu arqués ; les épaules arrondies et saillantes, la gouttière marginale un

Source : MNHN, Paris

peu élargie dans la région humérale, avec son bord fortement serrulé. Pas de stries proprement dites, mais des alignements assez réguliers de points superficiels et nombreux sur l'emplacement des stries. Sommet de l'élytre entier, l'angle sutural vif. Pattes courtes et grêles.

Le sexe de l'unique exemplaire connu n'a pas été déterminé.

Soies prondales présentes, pas de discales. Série ombiliquée apparemment comme chez le *Paulianl* (fig. 83).

Madugascar. Domaine du Nord : Analamerana, à 50 km au sud-est de Diégo-Suarez, alt. 80 m env., dans la région calcaire de la montagne des Français, un seul ex. (*R. Andria*, I, 1959). Dans la même loca-

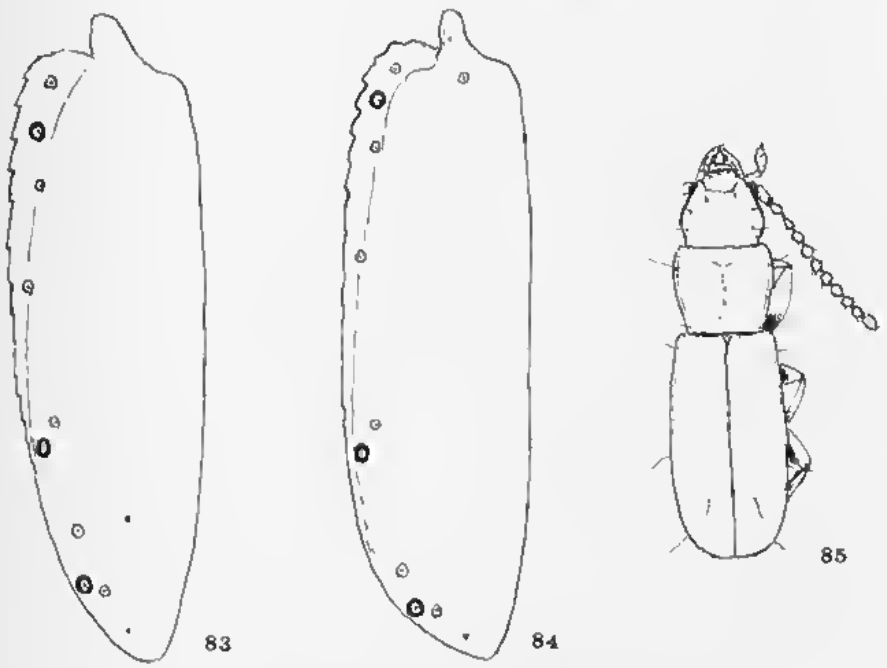


Fig. 83 à 85. Gen. *Paranillus* Jeann. — Fig. 83. Elytre gauche du *P.* (s. str.) *Pauliani* Jeann., de Nosy-Komba. — Fig. 84. Elytre gauche du *P.* (*Paranillodes*) *longulus* Jeann., de Périnet. — Fig. 85. *P.* (*Paranillodes*) *longulus* Jeann., de Périnet, × 35.

lité R. Andria a recueilli une demi-douzaine d'espèces du genre *Argiloborus* qui seront décrites plus loin. J'ignore si tous ces *Argiloborus* et le *Paranillus* vivent mêlés dans les mêmes biotopes.

6. ***Paranillus*** (s. str.) ***latipennis*** Jeannel, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 167, fig. 13 et 14 ; type : forêt de Vacoana (Mus. Paris).

Madugascar. Domaine du Centre, massif de l'Andringitra : forêt de Vacoana, alt. 2.000 m, 9 ex. pris avec l'*Argiloborus* (s. str.) *brevicollis* en lavant la terre (*R. Paulian*, I, 1958).

Source : MNHN, Paris

Subgen. ***Paranillodes***, nov.

7. ***Paranillus (Paranillodes) longulus***, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 50, fig. 74, 75 et 80 ; type : Périnet (Mus. Paris).

Edéage : fig. 78.

Madagascar. Domaine de l'Est : forêt de Périnet, all. 800 m env., 3 ex. en lavant la terre (*R. Paulian*, VII, 1955).

8. ***Paranillus (Paranillodes) elongatus***, n. sp. ; type : forêt de Manjakalempo (Mus. Paris).

Long. 1,4 mm. Même forme étroite et parallèle que chez le *longulus*, mais encore plus allongé. Testacé pâle, la pubescence à peu près nulle, le tégument très finement alutacé. Tête petite, arrondie, les tempes effacées, le cou très épais, sans sillon transverse à la face dorsale, le séparant de la partie occipitale du front, alors que ce sillon est bien accusé chez le *longulus*. Antennes fines et longues, dépassant la base du pronotum. Pronotum un peu plus long que large, à base presque aussi large que le bord antérieur, les côtés très faiblement arqués, non sinués en arrière et sans denticules avant les angles postérieurs qui sont obtus et vifs ; base saillante, avec une petite encoche de chaque côté près des angles postérieurs. Elytres plus de deux fois aussi longs que le pronotum, les épaules saillantes et anguleuses, leur bord crénelé plutôt que serrulé ; disque uni, sans trace de stries, le réseau alutacé plus fin que chez le *longulus*. Pattes courtes et grêles.

Mâle inconnu.

Mêmes caractères chétotaxiques que chez le *longulus*.

Madagascar. Domaine du Centre, massif de l'Ankaratra ; forêt de Manjakatempo, au pied de l'Ankaratra, une femelle (*R. Paulian*, VII, 1957).

B. PHANÉRODONTES DE TYPE *B*.

VI. Série phylétique de *Zeanillus*.

Groupe spécial à la Nouvelle-Zélande, sans doute reste de la faune autochtone de la Paléantarctide orientale du Crétacé.

Le labium, transverse et articulé, est denté et porte deux soies médianes sur le disque, en arrière de la dent. La languette est évoluée, constituée par un sclérite portant deux soies et flanqué de deux paraglosses larges et membraneux, mais individualisés. Série ombitiquée de l'élytre de type *B*, les petits fouets non dissociés, presque tous dans la gouttière marginale ; soies discales présentes.

La présence d'yeux fonctionnels chez l'un des genres (*Nesamblyops*) de cette série phylétique, la structure des paraglosses, et sur-

Source : MNHN, Paris

tout l'état archaïque de la série ombiliquée montrent qu'il s'agit d'un groupe très ancien et resté primitif à certains égards.

Trois genres sont connus.

TABLEAU DES GENRES.

1. Massette palpaire courte et renflée. Elytres ovales, assez convexes, à sommets atrophiés, lobés et déhiscents, laissant le pygidium à découvert ; une seule soie discale, la postérieure .... 14. Gen. ***Pelodiaetus*** Jeann.

— Massette palpaire allongée et peu épaisse. Elytres longs et larges, ovales, régulièrement convexes, leurs sommets sans atrophie notable. Trois soies discales ..... 2.

2. Des yeux petits mais fonctionnels. Elytres à bords sutureux accolés l'un à l'autre jusqu'à l'angle sutural, qui est vif ; le pygidium entièrement caché sous l'extrémité des élytres .... 12. Gen. ***Nesamblyops*** Jeann.

— Pas trace d'yeux. Elytres à sommet lobé, les bords sutureux déhiscents, l'angle sutural effacé ; pygidium débordant un peu le sommet des élytres ..... 13. Gen. ***Zeanillus*** Jeann.

12. Gen. *NESAMBLYOPS* Jeannel.

Nesamblyops JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 279 ; type : *subcaecus* Sharp.

Espèces encore aveugles et sans trace d'atrophie du sommet des élytres.

Taille moyenne (1,3 à 2 mm). Oblongs et convexes, larges. Testacés rougeâtres, le tégument lisse, non alutacé, la pubescence courte et rare. Tête petite, allongée, les carènes latérales du front courtes et encerclant des yeux réduits mais pigmentés, arrondis, bien limités et formés de quatre à cinq ommatidies. Mandibules courtes, simples. Massette palpaire allongée, deux fois aussi longue que large. Labium (fig. 88) transverse, articulé, denté. Languette à sclérite médian petit.

Pronotum ample, rétréci à la base, ses côtés arqués sur toute leur longueur, sans denticulation, les angles postérieurs très obtus, émoussés, la base saillante. Elytres ovales et larges, les épaules très effacées, la gouttière humérale étroite, régulière, à bord finement crénelé ; disque nu, sans trace de stries, le sommet entier, sans atrophie, recouvrant entièrement le pygidium ; angle sutural vif.

Pattes courtes. Tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés.

Edéage non examiné, faute de matériel suffisant.

Chétotaxie. — Toutes les soies prothétales et discales présentes. Série ombiliquée (fig. 89) de type *B* bien caractérisé, mais avec les petits fouets peu dissociés, le 7e fouet seul un peu refoulé en dedans sur le disque.

Source : MNHN, Paris

Tableau des espèces.

1. Plus grand (long. 1,8 à 2 mm) et plus robuste, le pronotum transverse, sa base à peine moins large que le bord antérieur. Elytres plus renflés, très convexes, pas deux fois aussi longs que larges [Fig. 86 à 89] ..... 1. **oreobius** Broun.
— Plus petit (long. 1,6 mm), le pronotum non transverse et plus rétréci à la base. Elytres plus allongés, deux fois aussi longs que larges ..... 2. **subcaecus** Sharp.

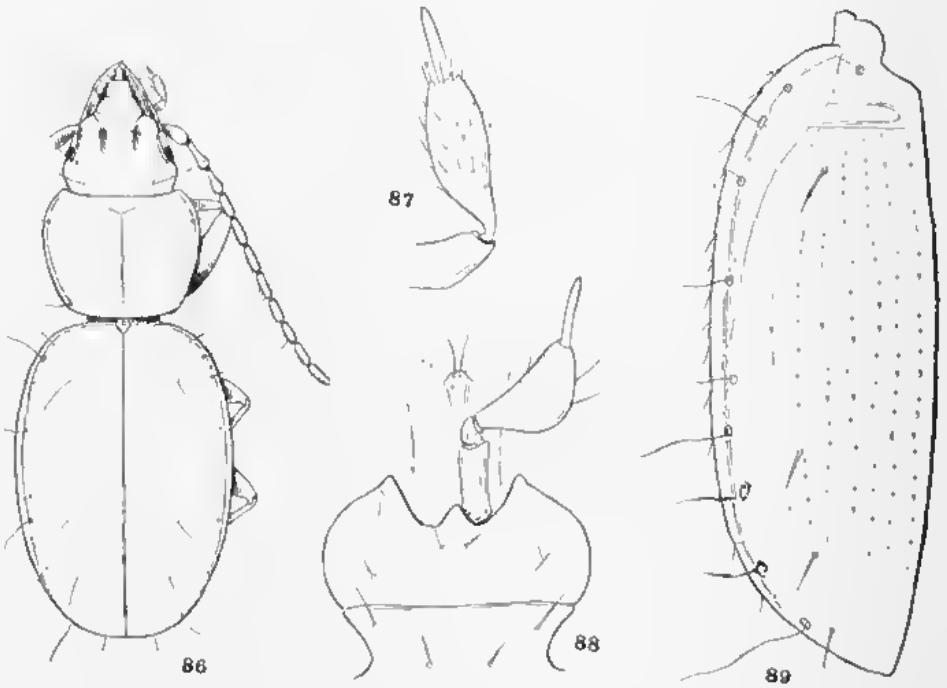


Fig. 86 à 89. Gen. *Nesamblyops* Jeann. — Fig. 86. *N. oreobius* Broun, du mont Pirongia, × 30. — Fig. 87. Palpe maxillaire droit. — Fig. 88. Pièces labiales. — Fig. 89. Elytre gauche.

1. ***Nesamblyops oreobius*** Broun, 1893, Man. N. Zeal. Col. VII, p. 1400 (*Tachys*) ; type : monts Pirongia (Brit. Mus.). — ***monticola*** Broun, 1910, Bull. N. Zeal. Inst., I, p. 10 (*Anillus*) ; type : monts Pirongia (Brit. Mus).

Nouvelle-Zélande, Ile du Nord : monts Pirongia, près de Port Waikato, sur la côte occidentale, comté d'Auckland (*A. T. Urquart*, in Mus. de Paris).

2. ***Nesamblyops subcaecus*** Sharp, 1880, Trans. R. Dublin Soc., (2) III, p. 395 (*Cillenus*) ; type : Greymouth (Brit. Mus.). — Broun, 1893, Man. N. Zeal. Col., V, p. 1010 ; VII, p. 1400 (*Anillus*).

Nouvelle-Zélande, Ile du Sud : Greymouth, sur la côte occidentale, comté de Nelson (*Helms*, in Brit. Mus).

Source : MNHN, Paris

13. Gen. ***ZEANILLUS*** Jeannel.

Zeanillus Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 277, fig. 58 à 62 ; type : *phyllobius* Broun.

Aspect du *Nesamblyops*, même forme générale oblongue et convexe, les élytres moins largement ovales. Testacé rougeâtre pâle, la pubescence courte et très rare, le tégument alutacé, le réseau à grandes mailles un peu élirées en travers.

Tête petite comme chez *Nesamblyops* mais sans trace d'yeux. Antennes plus courtes, moniliformes et épaisses. Pronotum rétréci à la base, de même forme générale que celui des *Nesamblyops*, mais avec

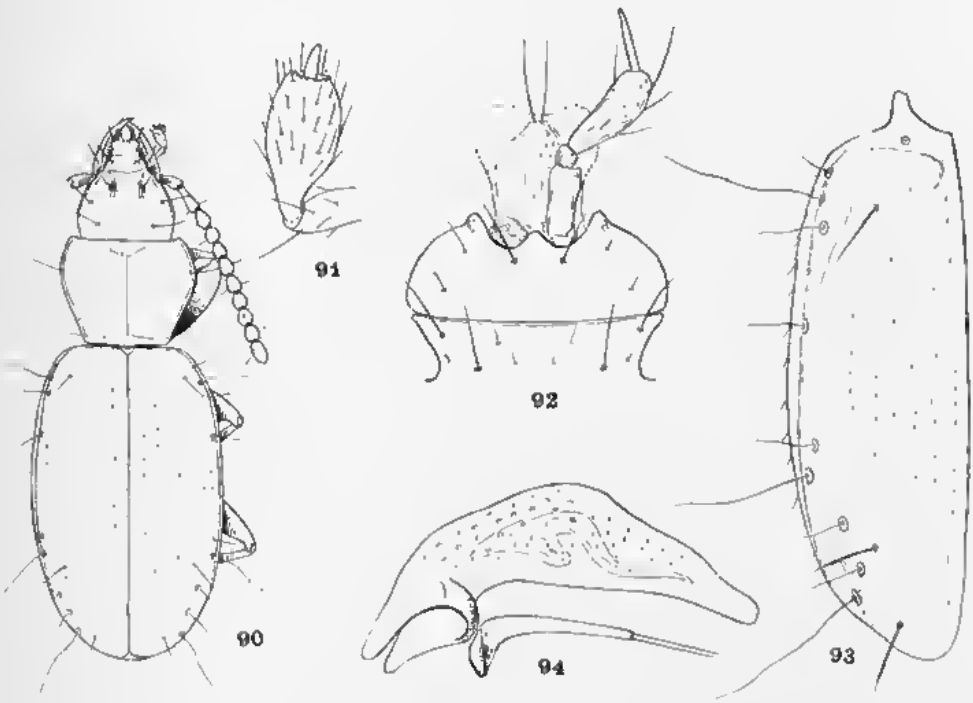


Fig. 90 à 94. Gen. *Zeanillus* Jeann. — Fig. 90. *Z. phyllobius* Broun, d'Otago, × 30. — Fig. 91. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 92. Pièces labiales. — Fig. 93. Elytre gauche. — Fig. 94. Edéage, × 160.

les côtés rectilignes dans la partie postérieure, les angles postérieurs obtus mais vifs, la base rectiligne. Elytres ovales, à épaules effacées, la gouttière humérale étroite, à bord serrulé ; sommet de l'élytre lobé, laissant la pointe du pygidium à découvert, l'angle sutural effacé.

Pattes courtes, les tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et armés de phanères adhésives à la face ventrale.

Edéage (fig. 94) allongé, brièvement coudé à la base, l'apex atténué, mousse. Styles avec deux soies apicales dans l'axe. Sac interne avec une longue pièce copulatrice tordue en S.

Source : MNHN, Paris

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales présentes, deux soies discales, l'une très en avant, l'autre très en arrière. Série ombiliquée (fig. 93) de type *B*, comme celle des *Nesamblyops*, mais avec le fouet 7 plus rejeté en dedans sur le disque.

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Angles postérieurs du pronotum obtus et bien marqués ; surface basale du pronotum déprimée. Long. 2 mm [fig. 90 à 94]. ..... 1. **phyllobius** Broun.
– Angles postérieurs du pronotum effacés, très arrondis, la surface basale déprimée plus courte. Long. 1,5 mm .... 2. **pallidus** Broun.

1. **Zeanillus phyllobius** BROUN, 1893, Ann. Mag. nat. Hist., (6) XII, p. 164 (*Anillus*) ; type : Riccarton Bush. (Brit. Mus.).

Nouvelle-Zélande. Ile du Sud. Riccarton Bush, près de Christchurch, sur la côte orientale, comté de Canterbury (*H. Suter*). — Comté d'Orago, dans le sud de l'île (*G. Lewis*, 1901).

2. **Zeanillus pallidus** BROUN, 1884, New. Zeal. Journ. Sc., II, p. 228 (*Anillus*) ; type : Taieri (Brit. Mus.). — 1886, Man. N. Zeal. Col., IV, p. 918.

Nouvelle-Zélande. Ile du Sud : Taieri, au sud de Dunedin, sur la côte orientale, comté d'Otago (*S. W. Fulton*) ; Mooraki, sur la côte orientale, dans le sud du comté de Canterbury (*G. Lewis*, 1901).

11. Gen. *PELODIAETUS* Jeannel.

Pelodiaetus JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 275 ; type : *sulcatipennis* Jeannel.

Plus petits que chez les deux genres précédents, les élytres proportionnellement plus courts. Testacés pâles, la pubescence courte et rare. Tête médiocre, arrondie, sans trace d'yeux ; carène latérale du front bien saillante. Antennes courtes et épaisses, les articles moyens globuleux. Mandibules courtes et simples. Massette palpaire (fig. 97) courte et très renflée, piriforme. Labium (fig. 96) transverse, arrondi et denté, les deux soies labiales très écartées sur le disque ; languette comme chez les précédents.

Pronotum aussi long que large, rétréci à la base, les côtés arrondis en avant, sans denticulations avant les angles postérieurs qui sont obtus ; base rectiligne. Elytres ovales mais courts et peu larges, convexes ; épaules très effacées, la gouttière marginale fine, le bord huméral tranchant et finement crénelé ; disque avec un profond sillon longitudinal médian, un peu oblique. Sommet de l'élytre lobé, laissant le sommet du pygidium à découvert, l'angle sutural effacé.

Source : MNHN, Paris

Pattes grêles et courtes. Tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et munis de phanères adhésives.

Edéage (fig. 99) allongé, de même forme que celui des *Zeanillus* ; styles avec deux soies apicales dans l'axe. Sac interne sans doute armé d'une pièce copulatrice.

Chétotaxie. — Soies pronotales présentes ; une seule soie discale, la postérieure. Série ombiliquée de type *B*, comme celle des *Nesamblyops* et *Zeanillus*, avec les fouets 7 et 8 refoulés en dedans (fig. 98).

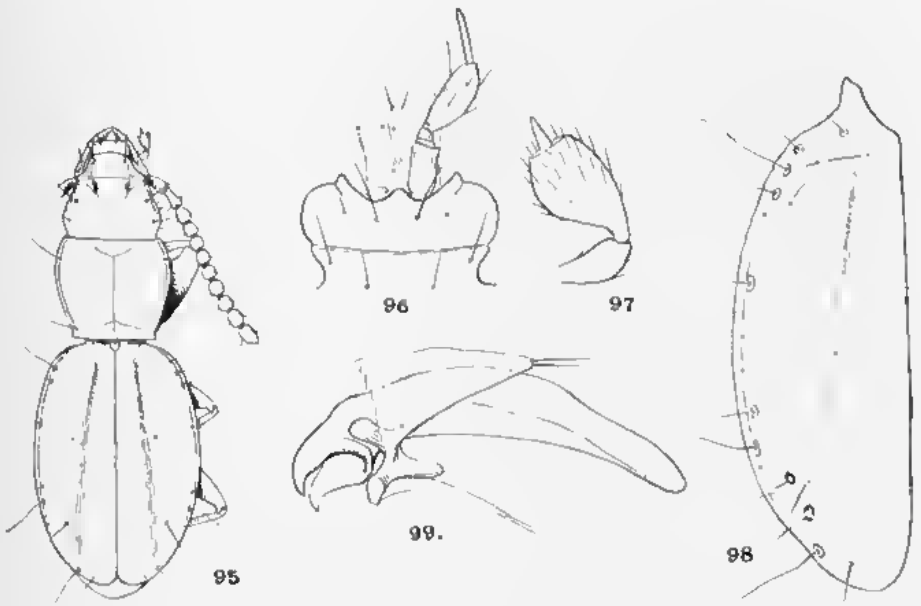


Fig. 95 à 99. Gen. *Pelodiaetus* Jeann. — Fig. 95. *P. sulcatipennis* Jeann., d'Otago, × 40. — Fig. 96. Pièces labiales. — Fig. 97. Palpe maxillaire droit. — Fig. 98. Elytre gauche. — Fig. 99. Edéage, × 160.

Tableau des espèces.

1. Pronotum moins rétréci à la base, ses côtés arqués dans toute leur longueur. Elytres plus courts et ovales. Forme générale plus robuste. Long. 1,5 à 1,6 mm. [Fig. 95 à 99] .... 1. ***sulcatipennis*** Jeann
— Pronotum plus rétréci à la base, ses côtés rectilignes dans leur partie postérieure. Elytres plus allongés. Forme générale plus grêle. Long. 1,2 à 1,5 mm ..... 2 ***Lewisi*** Jeann.

1. ***Pelodiaetus sulcatipennis*** Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 277 : type : Dunodin (Bril. Mus.) (paratype au Mus. Paris).

Nouvelle-Zélande. Ile du Sud : Otago harbour, à Dunedin, comté d'Otago, sur la côte sud-est (*G. Lewis*).

Source : MNHN, Paris

2. ***Peladiaetus Lewisi*** JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 277 ; type : Dunodin (Brit. Museum) (paralype au Mus. Paris).

Nouvelle-Zélande. Ile du Sud ; Otago harbour, à Dunedin, comté d'Otago (*G. Lewis*, 1901) ; Wedderburn, sans doute dans la même région (*G. Lewis*).

VII. Série phylétique de *Caecoparvus*.

Jusqu'à ce jour, *Caecoparvus* Jeann. était tenu pour un sous-genre de *Winklerites*. Il faut dorénavant le considérer comme appartenant à un groupe très différent et le prendre comme chef de file d'une série phylétique particulière. Cette série phylétique sera représentée par trois genres méditerranéens (fig. 100) de type chétotaxique *B*, dont les élytres raccourcis se terminent par un large lobe aminci très arrondi, laissant plusieurs tergites abdominaux à découvert, et sont bien différents des élytres des *Winklerites*, dont les lobes apicaux sont échancrés.

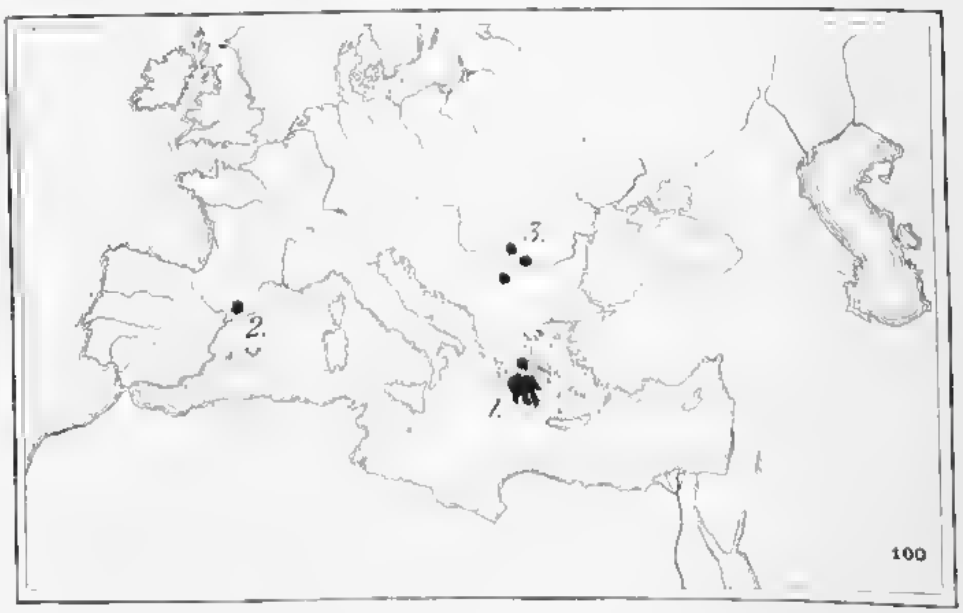


FIG. 100. Répartition de la série phylétique de *Caecoparvus*. — 1. Gen. *Caecoparvus* Jeann. — 2. Gen. *Typhlomicrus*, nov. — 3. Gen. *Dicropterus* Ehl.

Dans cette série de *Caecoparvus*, on placera un genre de grande taille, *Dicropterus* Ehl., présentant une hyperplasie mandibulaire et des variations œdimères aussi prononcées que celles des *Scotodipnus*. On a cru longtemps que *Scotodipnus* et *Dicropterus* étaient deux genres voisins. On voit aujourd'hui qu'il n'en est rien et que *Dicropterus* dérive de la souche pluinérodonte de *Caecoparvus* alors que *Scotodipnus* est issu de la souche aphaenodonte de *Microtyphlus*.

Source : MNHN, Paris

En ce qui concerne l'origine de la série phylétique de *Caecoparvus*, il ne paraît plus du tout possible que sa lignée soit issue d'une migration venue de la Gondwanie orientale vers l'Egéide méridionale. Une telle hypothèse le ferait arriver dans la région méditerranéenne seulement au Pontien. Il est probable qu'en réalité son histoire ait été la même que celle de la série phylétique de *Microdipnus* et qu'elle soit comme celle-ci originaire de l'Inabrésie occidentale.

TABLEAU DES GENRES.

1. Mandibules simples, courtes ; pas de variations œdimères. . . . 2.
— Mandibules à arête dorsale surmontée par une crête mamelonnée et fortement colorée, plus saillante sur la mandibule gauche que sur la droite. Tête de grosseur variable . . . . . 3.

2. Tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles dilatés et munis de phanères adhésives (fig. 104). Labium soudé, la languette échancrée . . . . . 15. Gen. ***Caecoparvus*** Jeann.
— Tarses antérieurs des mâles avec un seul article dilaté et garni de phanères adhésives. Labium articulé ; languette à bord antérieur membraneux non échancré. 16. Gen. ***Typhlomicrus*** nov.

3. Tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles dilatés et munis de phanères adhésives. Labium soudé, languette à paraglosses bien séparés . . . . . 17. Gen. ***Dicropterus*** Ehl.

15. Gen. *CAECOPARVUS* Jeannel.

Caecoparvus JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 285 ; type : *Müllerі* Ganglbauer.

Genre localisé sur les restes de l'Egéide méridionale.

Très petite taille. Allongés et grêles, déprimés, les élytres raccourcis et déhiscents, mais avec le lobe apical largement arrondi. Testacés pâles, la pubescence courte et rare, le tégument alutacé.

Tête petite, à tempes peu renflées, les carènes latérales du front courtes et fines ; pas trace des yeux. Antennes moniliformes, dépassant la base du pronotum. Mandibules petites, courtes et simples. Palpes maxillaires à massette piriforme, très renflée (fig. 103). Labium non transverse, entièrement soudé au prébasilaire (fig. 102), l'échancrure étroite, avec une forte dent, les deux soies médianes sur le disque et non sur la dent. Languette à nodule chitineux sétifère atteignant le bord libre, celui-ci large et membraneux, un peu échancré (fig. 102).

Pronotum petit, déprimé, rétréci à la base, les angles postérieurs obtus. Elytres déprimés, à épaules effacées et gouttière marginale fine, non serrulée. Sommets des élytres, très amincis et raccourcis, laissant

Source : MNHN, Paris

plusieurs tergites abdominaux à découvert, leur bord apical largement arrondi.

Pattes courtes et grêles, les tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles dilatés et garnis de phanères adhésives.

Edéage (fig. 106) assez grand, à partie apicale élargie, à bord ventral concave, l'apex pointu. Styles armés de deux soies dirigées obliquement vers le bas et parallèles.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales présentes ; trois soies discales. Série ombiliquée (fig. 105) de type *B*, avec les petits fonets dissociés.

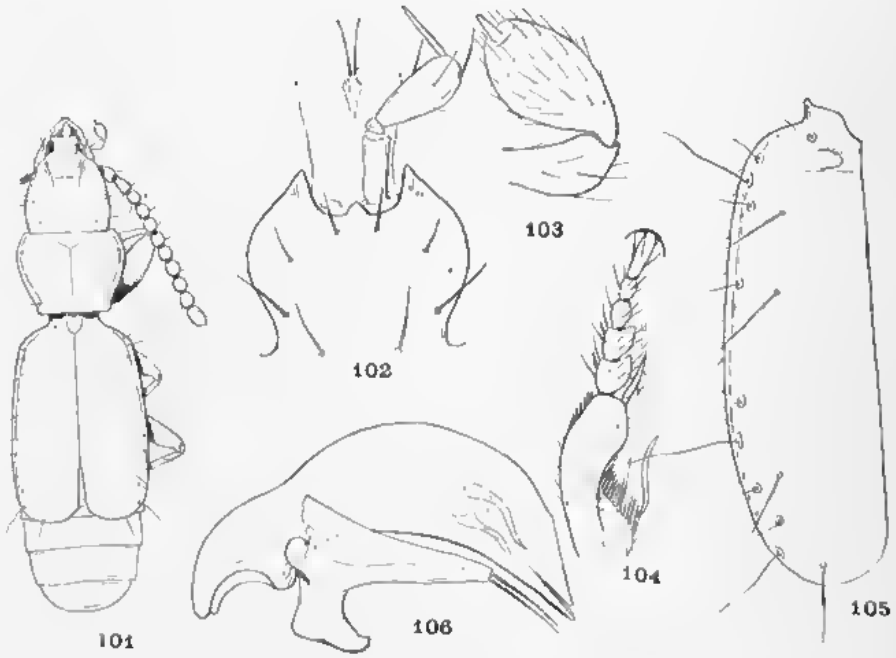


Fig. 101 à 106. Gen. *Caecoparvus* Jeann. — Fig. 101. *C. parnassicus* Breil., du mont Parnasse, × 40. — Fig. 102. Pièces labiales. — Fig. 103. Palpe maxillaire droit. Fig. 104. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 105. Elytre gauche. — Fig. 106. Edéage du *C. Müllori* Ganglb., du mont Taygète, × 240.

Tableau des espèces.

1. Pronotum aussi long que large, rétréci à la base ..... 2.
— Pronotum transverse, peu rétréci à la base, les angles postérieurs toujours très émoussés ..... 3.
2. Côtés du pronotum longuement et faiblement sinués en arrière, les angles postérieurs obtus mais vifs, les extrémités latérales du bord basal échancrées près des angles postérieurs. Long. 1 à 1,2 mm [Fig. 106] ..... 1. ***Müllori*** Ganglb.
— Côtés du pronotum non sinués, arqués jusqu'aux angles postérieurs qui sont effacés, arrondis. Long. 1 à 1,2 mm. [Fig. 101 à 105] ..... 2. ***parnassicus*** Breil.

Source : MNHN, Paris

3. Allongé, guère plus large que les précédents. Côtés du pronotum relativement plus rétrécis à la base. Robuste. Long. 1,3 à 1,4 mm ..... ***arcadicus*** J. Müll.
— Plus large et moins convexe, le pronotum plus ample, très peu rétréci à la base. Réseau alutacé plus accentué sur le front. Long. 1,5 mm ..... 4. ***Meschniggi*** Winkl.

1. ***Caecoparvus Mülleri*** Ganglbauer, 1900, Verh. zool. bot. Ges. Wien, L, p. 168 (*Microtyphlus*); type: mont Taygète (Mus. Wien). — Jeannel, 1937, l. c., p. 287.

Grèce. Péloponèse : mont Taygète (*Cl. Müller*, in Mus. Wien ; 3 ex. in coll. Fairmaire (Mus. Paris).

2. ***Caecoparvus parnassicus*** Breit, 1923, Col. Rundschau, X, p. 143, (*Microtyphlus*) ; type : mont Parnasse (coll. Breit).

Grèce. Attique : mont Parnasse, pierres enfoncées dans les forêts supérieures (*J. Breit, G. Paganetti*).

3. ***Caecoparvus arcadicus*** J. Müller, 1935, Atti. Mus. civ. St. nat. Trieste, XII (1934), p. 176 (*Microtyphlus*); type: mont Maenalon (Mus. Trieste).

Grèce Péloponèse : mont Maenalon, en Arcadie (*L. Weirzather*).

4. ***Caecoparvus Meschniggi*** Winkler, 1936, Kol. Rundschau, XXI, p. 232 (*Microtyphlus*) ; type : mont Chelmos (Mus. Paris).

Grèce. Péloponèse : mont Chelmos, dans le nord de la péninsule (*J. Meschnigg*).

16. Gen. ***TYPHLOMICRUS***, nov.

Type : *M. Zariquieyi* C. Bolivar.

Il faut grouper ici quelques espèces catalanes ayant une dent labiale, qui étaient jusqu'ici placées dans le genre *Microtyphlus* au sens large, mais qui se rapprochent bien davantage des *Caecoparvus*.

Espèces de petite taille, allongées mais relativement convexes, le sommet des élytres plus ou moins raccourci. Testacés, le tégument finement alutacé.

Tête petite, sans trace d'yeux, la carène latérale du front courte. Antennes maniliformes, longues. Mandibules courtes et simples, comme chez *Caecoparvus*, la massette palpaire renflée, ovoïde. Labium peu transverse, articulé, avec une dent médiane dans l'échancrure, comme chez les *Caecoparvus* ; languette à bord libre membraneux, transverse, non échancré.

Pronotum à côtés arrondis et très brièvement sinués avant les angles postérieurs qui sont petits et saillants en dehors. Elytres à épaules effacées et sommet aminci et largement arrondi, comme chez les *Caecoparvus*, laissant l'extrémité de l'abdomen à découvert, la suture peu déhiscente.

Source : MNHN, Paris

Tarses antérieurs des mâles avec un seul article dilaté et muni de phanères adhésives.

Edéage petit, épais, la pièce copulatrice allongée et grêle.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales présentes, trois discales. Série ombiliquée du type *B*, à petits foacts dissociés.

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Robuste. Pronotum à côtés plus régulièrement arrondis, encore arqués dans la partie postérieure. Elytres longs, ne laissant qu'une partie du pygidium à découvert, leurs côtés plus arqués. Dent labiale relativement peu saillante. Pièce copulatrice tordue en S. Long. 1,7 mm ..... 1. ***serratensis*** Coiff.

— Plus grêles. Pronotum plus cordiforme, à côtés presque rectilignes en arrière. Dent labiale plus saillante..... 2.

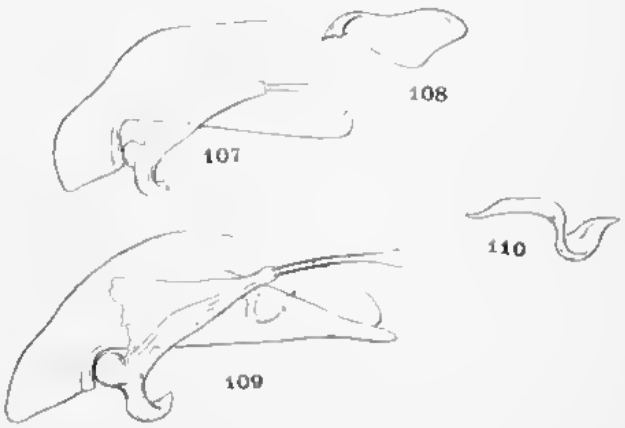


FIG. 107 à 110. Gen. *Typhlomicrus*, nov., édéages (× 160) et pièces copulatrices (240). — Fig. 107 et 108. *T. Zariquieyi* C. Bol., de la sierra de Montseny. — Fig. 109 et 110. *T. Xaxarsi*, Zar., de Roecaleura.

2. Pronotum à peu près aussi long que large, un peu plus rétréci à la base. Elytres longs, subparallèles, laissant le pygidium partiellement à découvert. Pièce copulatrice non tordue en S. Long. 1,3 à 1,5 mm. [Fig. 107 et 108] ..... 2. ***Zariquieyi*** C. Bol.

— Pronotum transverse et très peu rétréci à la base. Elytres courts, laissant les deux derniers tergites à découvert, la soie discale antérieure manque. Pièce copulatrice tordue en S. Long. 1,5 à 1,8 mm. [Fig. 109 et 110] ..... 3. ***Xaxarsi*** Zar.

1. ***Typhlomicrus serratensis*** COIFFAIT, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 74, fig. 6 à 9 (*Microtyphlus*) ; type : Montserral (coll. Coiffait).

Espagne, Catalogne, Massif de Monserral, une série d'ex. en lavant la terre en divers points entre Monistrol et les abords du monastère (*H. Coiffait*).

Source : MNHN, Paris

2. ***Typhlomicrus Zariquieyi*** C. Bolivar, 1916, Bol. Soc. esp. Hist. nat., XVI, p. 498 (*Microtyphlus*) ; type : sierra de Montseny (Mus. Madrid). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 293. — *parvicollis* Dodero, 1916, Ann. Mus. civ. St. Nat. Genova, XLVII, p. 339 (*Microtyphlus*) ; type : sierra de Montseny (coll. Dodero).

Edéage : fig. 107 et 108.

Espagne. Catalogne. Prov. de Gerona : Santuari La Salut, à San Feliu Pallarols (*F. Español*) ; Ripoll ; Camprodon ; Ribas de Freser (*H. Coiffait*). — Prov. de Barcelone : Montesquiu (*F. Español* ; Font Rajol, San Saturni, part. de Vich (*Vilarubia*). — Prov. de Tarragone : San Magi Brulaganya, à Santa Perpetua, part. de Montblanc (*F. Español*).

2. ***Typhlomicrus Xaxarsi*** Zariquiey, 1919, Butll. Inst. Catal. Hist. nat. p. 125 (*Microtyphlus*) ; type : Roccalaura (Mus. Barcelone). — Jeannel, 1937, l. c., p. 293.

Edéage : fig. 109 et 110.

Espagne. Catalogne. Prov. de Lerida : Villanova Meia, dans la sierra de Montsech (*F. Español*) ; Roccalaura, part de Cervera (*M. de Xaxars*). — Prov. de Barcelone : San Quinti Mediona, part. de Villafranca Panades (*F. Español*) ; Espinalet, alt. 1.600 m, part de Berga (*R. Zariquiey*). Prov. de Tarragona : Santa Coloma Queralt., part de Montblanc (*F. Español*).

17. Gen. *DICROPTERUS* Ehlers.

Dicropterus Ehlers, 1883, D. ent. Zs. XXVII, p. 32 ; type : *brevipruinis*, Frivaldsky. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 310.

Genre dérivé de la souche des *Caecoparvus*, et qui s'est différencié tardivement dans les Carpathes méridionales, de même que le genre *Scotodipnus* s'est détaché, tardivement lui aussi, de la souche des *Microtyphlus*.

Faciès des *Scotodipnus*, grande taille, avec les mandibules surmontées de crêtes colorées et les élytres encore plus atrophiés. Mais les pièces labiales ont la même structure que chez les *Caecoparvus*. Coloration toujours pâle.

Tête volumineuse, arrondie, le vertex lisse et bombé, les tempes saillantes, la carène latérale du front courte ; pas trace d'yeux. Antennes grêles, assez courtes. Mandibules hypertrophiées, avec l'arête dorsale surmontée d'une crête colorée multituberculée, plus développée sur la mandibule gauche que sur la droite. Massette palpaire renflée, ovoïde. Labium (fig. 112) transverse et totalement soudé au prébasilaire, avec une forte dent médiane dans l'échancrure, les épilobes peu saillants, les lobes très développés, sans doute en corrélation avec

Source : MNHN, Paris

l'hypertrophie céphalique, les deux soies labiales sur le disque en arrière de la base de la dent ; languelle avec deux paraglosses membraneux, larges et bien individualisés, un peu arqués.

Pronotum court, transverse et très rétréci à la base, les angles postérieurs obtus, petits et vifs, le bord basal rectiligne, sans petites échancrures latérales. Elytres courts, à épaules peu saillantes, non serrulées, le sommet atrophié, aminci, échancré après le 6e fouet et formant un lobe arrondi qui laisse les trois derniers tergites abdominaux à découvert.

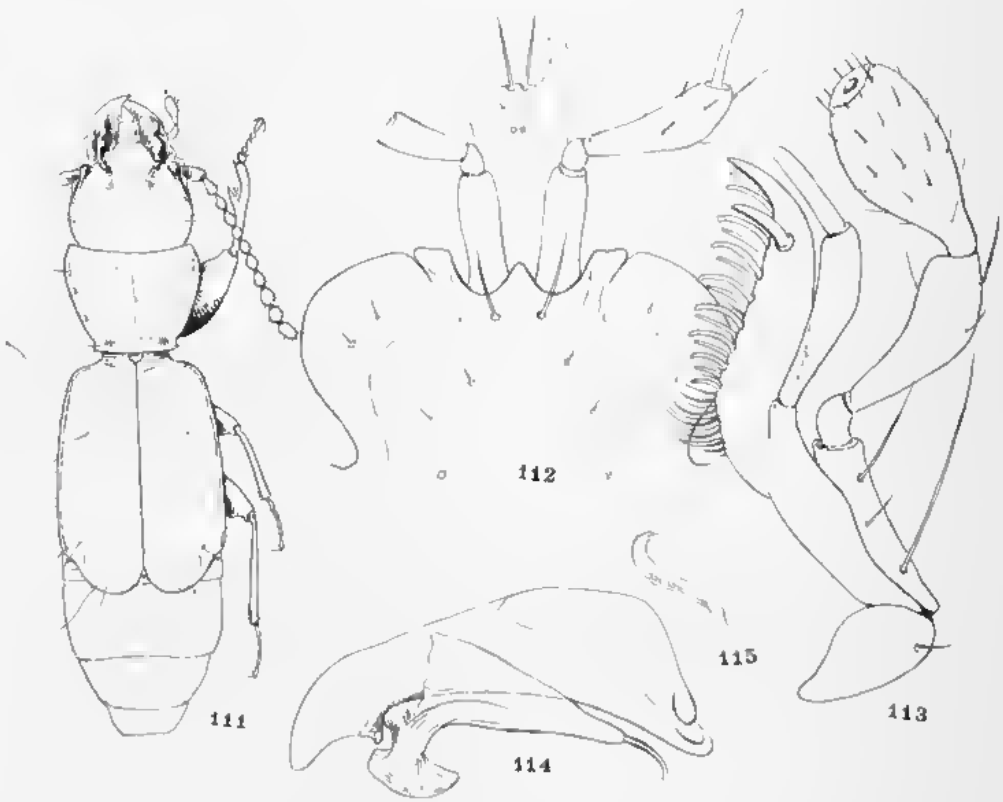


Fig. 111 à 115. Gen. *Dicropterus* Ehl. — Fig. 111. *D. brevipennis* Friv., de Balle Ereulane, × 30. — Fig. 112. Pièces labiales. — Fig. 113. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 114. Edéage, × 160. — Fig. 115. Pièce copulatrice, plus grossie.

Pattes grêles, les tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles dilatés et munis de phanères adhésives.

Edéage (fig. 114 et 115) de même type que chez les *Caecoparvus*, les styles armés de deux soies ; pièce copulatrice non tordue en S.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales présentes, deux soies discales. Série ombiliquée de type *B*, à petits fouets dissociés et grands fouets exceptionnellement longs.

Source : MNHN, Paris

1. ***Dicropterus brevipennis*** Privaliisky, 1879, Termesz, Füz., III, p. 4 (*Scotodipnus*) ; type : Herkulesbad (Mus. Budapest). — Jeannel, 1937, l. c., p. 312, fig. 131 à 134.

Subsp. *tismanae* Winkler, 1936, Kol. Rundsch., XXI, p. 232 ; type : Tismana (Mus. Paris).

Subsp. *serbicus* Ganglbauer, 1900, Verh. zool. bot. Ges. Wien, L, p. 159 ; type : Serbie (Mus. Wien).

L'espèce est représentée par trois races distinctes.

1. Pronotum moins rétréci à la base qui est presque aussi large que les quatre cinquièmes du bord antérieur. Long. 2 mm. ..... subsp. *serbicus* Ganglb.

— Pronotum très rétréci à la base qui n'est pas plus large que les deux tiers du bord antérieur ..... 2.

2. Côtés du pronotum faiblement sinués en arrière, modérément arrondis en avant. Long. 2,2 à 2,7 mm.. subsp. *brevipennis*, s. str.

— Côtés du pronotum plus longuement sinués en arrière et plus largement arrondis en avant, les angles postérieurs plus grands et droits. Long. 2,7 mm..... subsp. *tismanae* Winkl.

Subsp. *brevipennis*, s. str. — *Roumanie*, Banat : mont Domogled au dessus de Baile Erculane (Herkulesbad), sous les grosses pierres en forêt de hêtres (*L. Ganglbauer, A. Winkler*).

Subsp. *tismanae* Winkler. — *Roumanie*, Olténie : env. du monastère de Tismana, jud. Gorj, versant sud des Carpathes (*P. A. Chappuis* et *A. Winkler*). — Valachie : Comana Vlasca, versant sud des Carpathes, un exemplaire (*A. Maulaudon*, in coll. Dodero).

Subsp. *serbicus* Ganglb. — Serbie : mâle et femelle, sans précision de provenance (*E. Merkl*, in Mus. Wien).

VIII. Série phylétique de *Geocharis*.

Lignée paraissant avoir pris naissance sur l'Inabrésie africano-brésilienne et actuellement représentée par trois genres : deux ont les élytres entiers : *Geocharis* sur les restes du massif bético-rifain, *Geocharidius* au Guatemala ; le troisième a des élytres en voie d'atrophie et occupe sur la Tyrrhénide la région sardo-pontine (Sardaigne et Italie centrale) qui fut émergée pendant le Miocène (fig. 116).

Chez les trois genres le labium est transverse, articulé, muni d'une forte dent qui porte près de sa pointe une paire de petites soies, tout comme chez les *Anillus*. D'autre part, l'élytre ne porte qu'une soie discale, la postérieure, et la série ombiliquée est de type *B*, avec les petits fouets dissociés.

Par ces caractères les genres de la série phylétique de *Geocharis* ont des points communs avec ceux de la Nouvelle-Zélande mais ils sont plus évolués et n'ont aucune parenté directe avec eux.

Source : MNHN, Paris

La souche crétacée des *Geocharis* a vécu sur l'Inabrésie africano-brésilienne avant de se localiser sur le massif bético-rifain du début du Tertiaire. Le genre *Geocharidius* actuellement isolé au Guatemala se présente comme une relique de l'élément brésilien de la lignée crétacé primitive.

D'autre part le genre *Rhegmatobius*, plus évoluée et plus récent, résulte de la propagation bético-sarde d'une lignée de *Geocharis* qui a suivi la bordure méridionale de la Tyrrhénide oligocène jusqu'en Sardaigne et a passé de là dans l'Italie moyenne au Miocène par le pont sardo-pontin (JEANNEL, 1937, l. c., p. 368). L'origine bétique des *Rhegmatobius* est comparable à celle des *Ovobathysciola* et *Patriziella* (Ba-

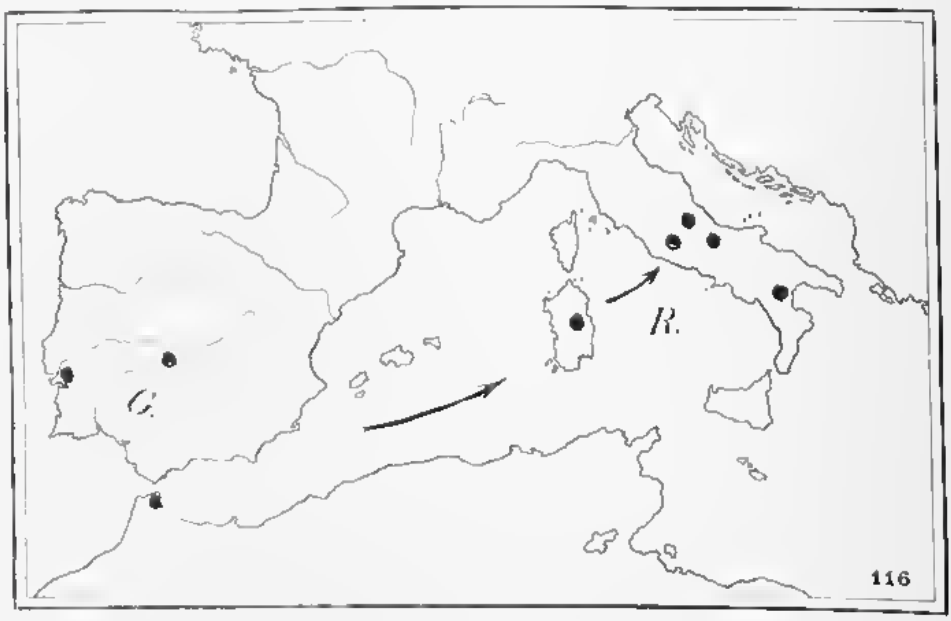


FIG. 116. Répartition des genres européens de la série phylétique du *Geocharis* ; *G.*, gen. *Geocharis* Ehl. ; *R.*, gen. *Rhegmatobius* Jeann. Les flèches indiquent le pont bético-sarde et le pont sardo-pontins.

thysciites cavernicoles de la Sardaigne), issus de la lignée bétique des *Anillochlamys* (JEANNEL, 1961, Le peuplement de la Corse et de la Sardaigne (Colloque intern. du C.N.R.S., Banyuls, 21 sept. 1959, p. 35).

TABLEAU DES GENRES.

1. Elytres à sommet atrophié, aplani et lobé, la suture déhiscente, le dernier tergite abdominal à découvert. Surface des élytres inégale, avec des traces de grosses ponctuations sur la partie basale. Soie discale postérieure présente 20. Gen. ***Rhegmatobius*** Jeann.

   Elytres entiers, convexes, la suture non déhiscente au sommet, l'angle suturat vif, le bord apical recouvrant le pygidium . . . . 2.

Source : MNHN, Paris

2. Elytres à stries ponctuées, superficielles mais bien visibles. Soie discale postérieure présente..... 18. *Gen.* **Geocharis** Ehl.
— Etytres à surface unie, sans trace de stries, l'apex atténué, pas de soie discale postérieure..... 19. Gen. **Geocharidius,** nov.

18. Gen. *GEOCHARIS* Ehlers.

Geocharis Ehlers, 1883, D. ent. Z., XXVII, p. 31 ; type : *cordubensis* Dieck. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 313.

Genre localisé dans la région bético-rifaine.

Robuste, subcylindrique, les élytres entiers, les pattes relativement longues ; testacé rougeâtre, le tégument bien chitinisé, alutacé mais brillant, la pubescence fine et rare.

Tête petite, arrondie, à carènes latérales du front longues, prolongées jusqu'à la partie postérieure des tempes ; pas trace d'yeux. Antennes longues, les articles moyens ovalaires. Mandibules courtes et simples. Palpes à massette fusiforme, peu renflée, et article apical anormalement long (fig. 119). Labium transverse, articulé, l'échancrure peu profonde avec une dent médiane portant deux soies juxtaposées sur sa face ventrale. Languette avec deux paraglosses membraneux arrondis, larges et courts (fig. 118).

Pronotum cordiforme, à côtés sinués et base étroite, la gouttière marginale fine, les angles postérieurs vifs ; surface basale déprimée par un sillon transverse arqué, bord basal lobé et saillant dans sa partie médiane. Elytres allongés et convexes, subcylindriques, la surface apicale brusquement déclive, recouvrant le pygidium. Gouttière marginale étroite et régulière ; angles huméraux saillants et bord subhuméral serrulé. Disque de l'élytre avec des stries superficielles ponctuées.

Tarse antérieur des mâles avec un seul article dilaté et muni de phanères adhésives.

Edéage (fig. 120) bien différent de celui des *Anillus*, très petit et court, peu arqué, grêle à la base, épaissi dans la partie apicale, l'apex oblus, en lame transverse. Styles avec deux soies apicales. Pièce copulatrice (fig. 121) vaguement triangulaire, placée de champ et munie d'une sorte d'uncus avant l'apex, sur la face gauche.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales normales, une seule discale, la postérieure. Série ombiliquée de type *B*, mais avec les petits fouets à peine dissociés, très rapprochés de la gouttière marginale.

Tableau des espèces.

1. Plus grand (long. 1,8 à 2,2 mm) et plus convexe. Tête bien plus étroite que le pronotum, celui-ci plus long que large, à côtés très arrondis en avant et longuement sinués en arrière. Etytres à ponctuation striale bien visible [Fig. 117 à 121]..... ..... 1. **Massinissa** Dieck.

Source : MNHN, Paris

a. Antennes plus courtes. Elytres env. deux fois et demie aussi longs que larges. Long. 1,8 à 2 mm. . . . . subsp. *Massinissa* s. str.

— Antennes plus longues. Elytres plus longs et plus étroits, plus parallèles. Long. 2,2 mm. . . . . subsp. *Korbi* Ganglb.

— Plus petits, moins convexes. Elytres à ponctuation striale peu distincte . . . . . 2.

2. Tête plus volumineuse, aussi large que le pronotum, celui-ci pas plus long que large, ses côtés plus brièvement sinués. Long. 1,4 à 1,5 mm. . . . . 2. **cordubensis** Dieck.

— Tête moins grosse, un peu plus étroite que le pronotum ; celui-ci plus long que large, à côtés plus longuement sinués. Long. 1,5 à 1,7 mm. . . . . 3. **olisipennis** Schatzm.

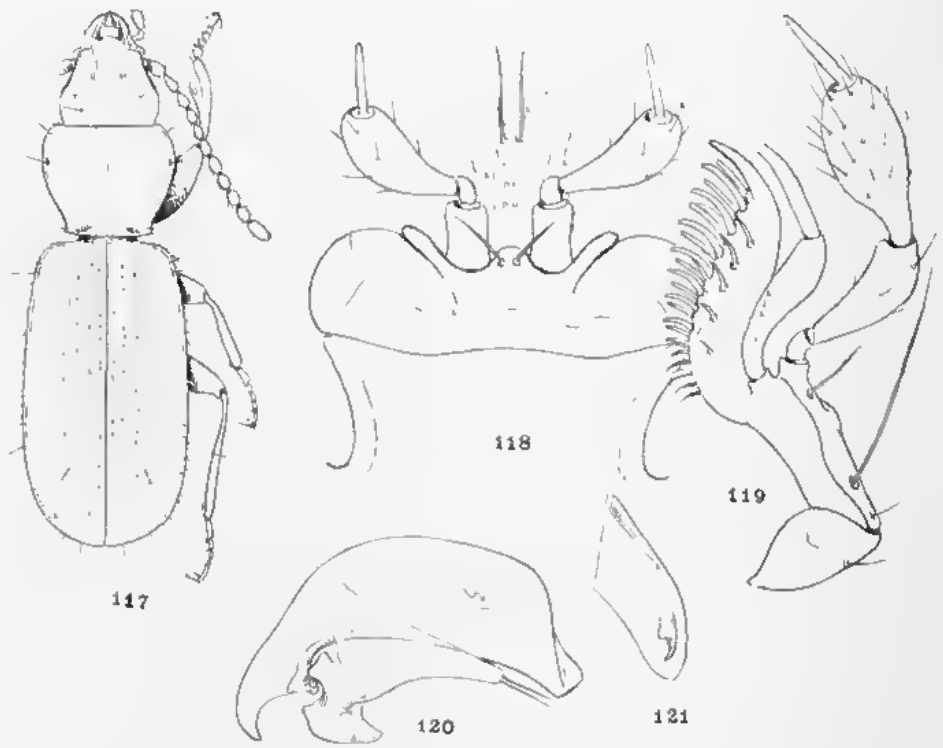


Fig. 117 à 121. Gen. *Geocharis* Bhl. — Fig. 117. *G. Massinissa* Dieck, de Tanger, × 30. — Fig. 118. Pièces labiales. — Fig. 119. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 120. Edéage, × 160. — Fig. 121. Pièce copulatrice, × 305.

1. **Geocharis Massinissa** Duval, 1869, Diagn. neuer blinder Käfer, p. 4 (*Anillus*) ; type : Tanger. — Jeannel, 1937, l. c., p. 315. Subsp. *Korbi* Ganglbauer, 1900, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, I, p. 180 ; type Ciolana (Mus. Budapest).

Subsp. *Massinissa*, s. str. — *Maroc*. Tanger, nombreux ex. (*Dieck*, *Vaucher*).

Source : MNHN, Paris

Subsp. *Korbi* Ganglb. — *Espagne*. Andalousie : Ciolana, un seul ex. (*M. Korb.* in coll. Reitter).

2. **Geocharis cordubensis** Dieck, 1869, Diagn. neuer blinder Käfer, p. 4 (*Anillus*) ; type : Cordoue. Jeannel, 1937, l. c. p. 316.

Espagne. Andalousie : Cordoue (*Dieck*).

3. **Geocharis olisipennis** Schatzmayr, 1936, Publ. Mus. ent. Pietro Rossi, Duino, I, p. 5 (*Anillus*) ; type : Lisbonne (Mus. Turin). — Jeannel, 1937, l. c., p. 393.

Portugal. Env. de Lisbonne, deux ex. en criblant la terre au pied d'un Olivier (*A. Schatzmayr*).

19. Gen. *GEOCHARIDIUS*, nov.

Type : *Anillus integripennis* Bates.

Allongé, oblong, plus convexe, plus court et moins parallèle que les *Geocharis*. Testacé rougeâtre, le légument lisse et luisant sur le pronotum et les élytres, fortement alutacé sur la tête, avec les mailles isodiamétrales. Pubescence courte et rare.

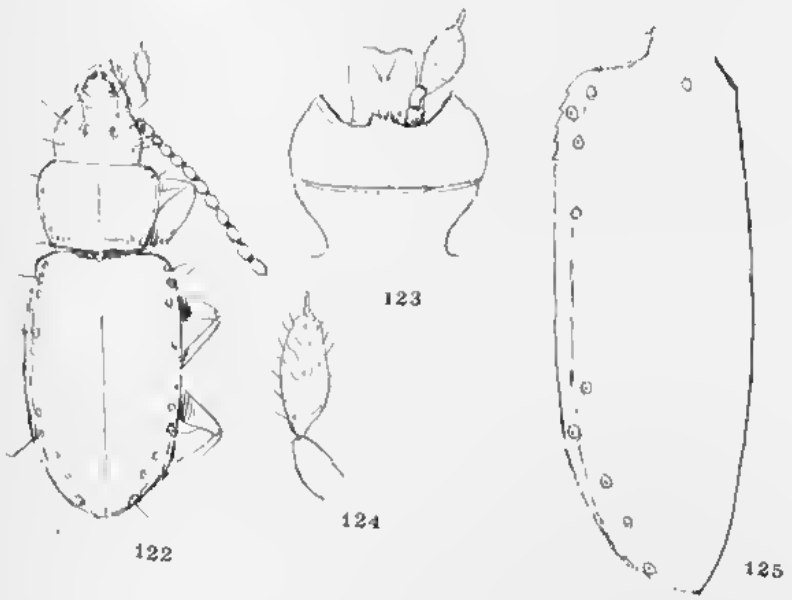


Fig. 122 à 125. Gen. *Geocharidius*, nov. — Fig. 122. *G. integripennis* Bates, de Tolonicapam, × 30. Fig. 123. Pièces labiales. — Fig. 124. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 125. Elytre gauche.

Tête petite, arrondie, le front déprimé, avec deux vagues sillons parallèles sur le disque. Carène latérale du front prolongée en arrière jusqu'à la partie postérieure des lempes, comme chez les *Geocharis*, mais très saillante en avant et formant comme un sourcil tranchant

Source : MNHN, Paris

et arrondi au dessus de l'insertion des antennes. Pas trace d'yeux. Antennes longues. Mandibules courtes et obtuses, simples. Massette palpaire (fig. 124) très allongée. Labium (fig. 123) transverse, articulé, l'échancrure très large avec une forte dent médiane qui porte à sa base une paire de petites soies. Languette membraneuse à bord libre à peine bilobé.

Pronotum ample, plus large que long, à base à peine moins large que le bord antérieur, les côtés faiblement arqués, sans sinuosité postérieure, non crénelés avant les angles postérieurs qui sont obtus et émoussés, la base un peu saillante ; gouttière marginale très fine. Elytres allongés, moins de deux fois aussi longs que larges, les épaules arrondies avec le bord préhumèral perpendiculaire à la ligne médiane, la gouttière humérale étroite, non serrulée. Disque uni et lisse ; sommet des élytres entier, recouvrant entièrement le pygidium, les bords suturaux non déhiscents. Pattes robustes, assez longues.

Mâle inconnu.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales présentes ; pas de discales. Série ombiliquée (fig. 125) de type *B*, avec les petits fouets très dissociés.

Comme on le voit l'*Anillus integripennis* de Bates n'a pas d'autre caractère commun avec les *Anillus* que celui d'avoir des élytres entiers sans atrophie. En réalité ses caractères chétotaxiques le rapprochent bien davantage des *Geocharis*.

Une seule espèce connue de l'Amérique centrale.

1. ***Geocharidius integripennis*** Bates, 1882, Biol. centr. amér., Col. I, p. 145, tab. 6, fig. 5 (*Anillus*) ; type : Tutunicapam (Mus. Paris).

Guatemala : Tutunicapam, 4 femelles (Champion).

20. Gen. ***RHEGMATOBIUS*** Jeannel.

Rhegmatobius Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 216 ; type : *quadricollis* Ehlers.

Genre très voisin de *Geocharis*, mais en différant par une atrophie du sommet des élytres témoignant d'une évolution souterraine plus avancée. Localisé en Sardaigne et en Italie centrale.

Allongés, parallèles et déprimés, les élytres atrophiés au sommet comme chez les *Mirrolyphlus* auxquels ils ressemblent. Testacés rougeâtres, le tégument dilutacé, la pubescence rare.

Tête petite, à carène latérale du front longue et prolongée jusque sur la partie postérieure des tempes, comme chez *Geocharis* ; pas trace d'yeux. Antennes longues. Mandibules assez saillantes mais inermes, simples. Palpes à massette peu renflée, et article apical court, de dimension normale. Labium (fig. 127) tout à fait semblable à celui des *Geocharis*. Languette avec les paraglosses moins individualisés que chez les *Geocharis*.

Source : MNHN, Paris

Pronotum déprimé, non cordiforme, peu rétréci à la base, généralement plus long que large, avec la partie médiane du bord basal saillante comme chez *Geocharis*, les côtés fortement denticulés avant les angles postérieurs. Elytres longs et parallèles, déprimés, les épaules saillantes, le bord subhuméral, serrulé, le sommet atrophié et lobé, laissant le pygidium en partie découvert, la suture déhiscente avec les angles suturaux arrondis. Disque inégal, sans striation mais avec de grosses ponctuations éparses et des traces de côtes chez certaines espèces (*quadricollis*, *strictus*, *Agostini*).

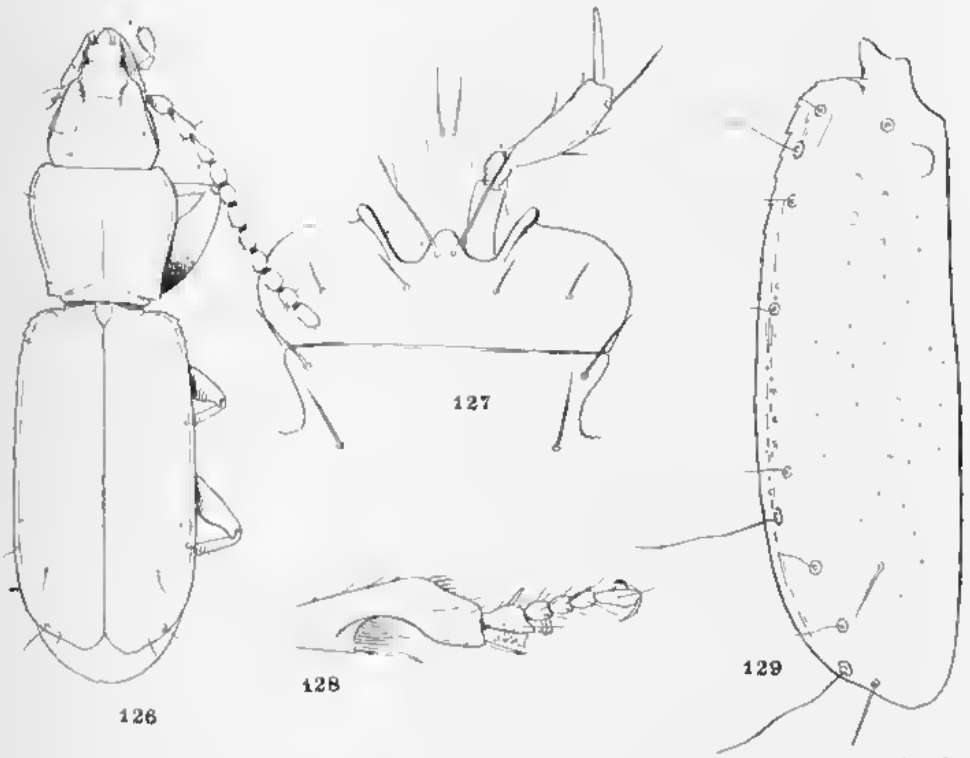


Fig. 126 à 129. Gen. *Rhegmatobius* Jeann. — Fig. 126. *Rh. quadricollis* Ehl., de Filettino, × 30. — Fig. 127. Pièces labiales. — Fig. 128. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 129. Elytre gauche.

Pattes longues et grêles, les tarses antérieurs avec deux articles dilatés et munis de phanères adhésives chez les mâles.

Edéage (fig. 130 à 133) de forme assez singulière, court et comprimé, peu chitinisé, la partie basale petite et peu coudée, la partie apicale très élargie, avec un lobe membraneux arrondi, recouvrant l'orifice apical ; l'apex est bilobé. Son lobe principal obtus porte sur le flanc gauche une sorte de tubercule garni de *sensilli*. Pas de pièce copulatrice. Styles très inégaux, le gauche long, brusquement aminci et armé de deux soies apicales.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales présentes, une discale, la postérieure. Série ombiliquée (fig. 129) de type *B*, comme celle des *Geocharis*, mais avec les fonets 7 et 8 plus refoulés sur le disque.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Elytres plus courts et plus convexes, moins parallèles, sans forte ponctuation sur la moitié antérieure, les angles huméraux peu saillants, arrondis, le bord faiblement serrulé. Pronotum plus large que long, rétréci à la base, les côtés sinués. Long. 1,8 mm [Fig. 133] ..... 1. ***Fiorii*** Ganglb.
— Elytres plus longs, subparallèles et déprimés, avec des traces de côtes entre lesquelles la surface est couverte d'une ponctuation striale superficielle, bien visible sur les deux tiers antérieurs. Angles huméraux des élytres très saillants et fortement serrulés, le bord préhuméral perpendiculaire à la ligne médiane.... 2.
2. Pronotum à peu près aussi long que large, nettement rétréci à la base, les côtés arrondis en avant, fortement sinués en arrière. Tête et pronotum à réseau alutacé éliré en travers, très effacé ..... 3.
— Pronotum plus long que large, à peine rétréci à la base, les côtés peu arqués en avant, longuement et faiblement sinués en arrière. Ponctuation de l'élytre très grosse et irrégulière..... 4.
3. Pronotum moins rétréci à la base. Ponctuation de l'élytre moins grosse et plus dense, très régulière. Petite taille. Long. 1,7 : 1,8 mm [Fig. 130]..... 2. ***strictus*** Baudi.
— Pronotum très rétréci à la base, les côtés bien arrondis dans les deux tiers antérieurs, profondément sinués en arrière. Ponctuation des élytres aussi forte que chez le *quadricollis* et l'*Agostini*. Grande taille, long. 2,5 mm..... 3. ***gigas*** Krausse
4. Plus robuste, testacé rougeâtre plus pâle, le réseau alutacé de la tête et du pronotum à mailles élirées en travers bien visibles. Pronotum de peu plus long que large. Long. 2,5 à 2,6 mm [Fig. 126 à 129 et 132] ..... 4. ***quadricollis*** Ehl.
— Aussi long mais plus étroit, plus grêle, testacé rougeâtre très brillant, l'avant-corps absolument lisse. Long. 2,5 à 2,8 mm [Fig. 131] ..... 5. ***Agostini*** Jeann.

1. ***Rhegmatobius Fiorii*** GANGLBAUER, 1900, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, p. 171 (*Microtyphlus*) ; type : Lago Pozolo (Mus. Wien). — JEANNEL, 1937, l. c., p. 319.

Italie, Abruzzes, prov. di Campobasso : pierres enfoncées sur le monte Pagano (*G. Paganetti*). — Basilicata : Lago Pozolo (*A. Fiori*).

2. ***Rhegmatobius strictus*** BAUDI, 1871, Natur. Sicil., X, p. 77 (*Dicropterus*) ; type : Arilzo (Fiori). — JEANNEL, 1937, l. c., p. 319. — *Doderoi* BALDI, 1902, Boll. Soc. Rom. Stud. Zool., I, p. 197 (*Microtyphlus*) ; type : monte Ferru (Mus. Budapest).

Localisé dans la région moyenne de la Sardaigne ; il n'existe ni dans le nord au delà du sillon de Terranova, ni dans le sud au delà du golfe d'Oristano.

Source : MNHN, Paris

Sardaigne. Pays Logoduro au nord de la Catena Marghine : Ozieri (*A. Dodero*) ; Banari, à l'ouest d'Ozieri (*A. Dodero*). — Massif de la Catena Marghine : Campeda ; Macomer (*A. Dodero*). — Monte Ferru, côte ouest (*A. Dodero*). — Massif du monte Albo, côte est : Lula (*A. Dodero*). — Monti del Gennargentu, dans le centre de l'île : Dorgali, Aritza, Asuri, Laconi, Gina, Seui (*A. Dodero*).

3. ***Rhegmatobius gigas*** KRAUSSE, 1911, Intern. ent Zs., V, p. 265 : type a : Aritza (coll. Krausse).

Décrit comme variété du *strictus*, mais certainement espèce distincte.

Sardaigne. Monti del Gennargentu : pierres enfoncées dans un bois de Châtaigniers au-dessus d'Aritza (alt. 960 m.) (*Krausse*).

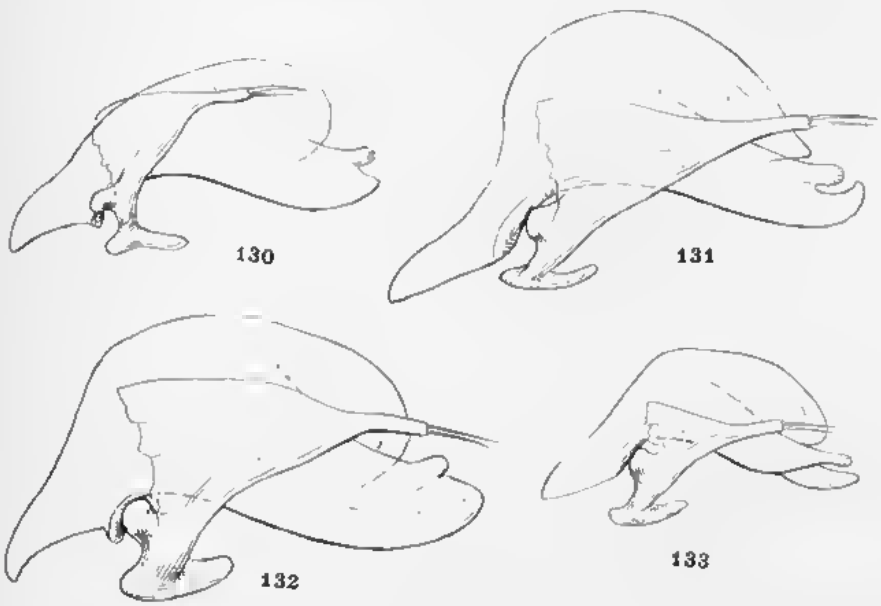


FIG. 130 à 133. Gen. *Rhegmatobius* Jeann., édéages, × 160. — Fig. 130. *Rh. strictus* Baudi, de Dorgali. — Fig. 131. *Rh. Agostini* Jeann., de la grotte du monte Albo. — Fig. 132. *Rh. quadricollis* Ehl, de Filettino. — Fig. 133. *Rh. Fiorii* Ganglb., du monte Pagano.

4. ***Rhegmatobius quadricollis*** EHLERS, 1883, D. ent. Zs., XXVII, p. 32 (*Geocharis*) ; type : Subiaco. — JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 319.

Italie. Prov. de Rome : Filettino, nombreux exemplaires sous les pierres enfoncées (*A. Dodero*) ; Subiaco, à l'est de Rome (*F. Baudi*) ; monte Viglio (*P. Luigioni*) ; monte Sealambra, alt. 1.400 m (*L. Straneo*). — Prov. di Aquila : monte Terminillo (*A. Raffray*) ; monte Arazecca, près de Castel di Sangro (*G. Paganetti*).

Source : MNHN, Paris

5. ***Rhegmatobius Agostini*** JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 319) ; type : monte Albo (Mus. Paris).

Espèce voisine de *quadricollis*, le remplaçant en Sardaigne.

Sardaigne. Lula, à l'entrée d'une grotte dans le monte Albo, côte orientale (*A. Dodero*).

Obs. — L'espèce serait cavernicole, tandis que le *strictus*, endogé, se trouverait aux alentours sous les pierres enfoncées.

IX. Série phylétique d'*Argiloborus*.

Lignée typiquement lémurienne, occupant Madagascar, l'île Maurice, les Séchelles, Ceylan et l'Inde péninsulaire (fig. 134).

Comme on le verra plus loin il semble bien que cette lignée d'*Argiloborus* soit une lignée gondwanienne orientale n'ayant laissé aucune trace dans l'Indo-Malaisie.

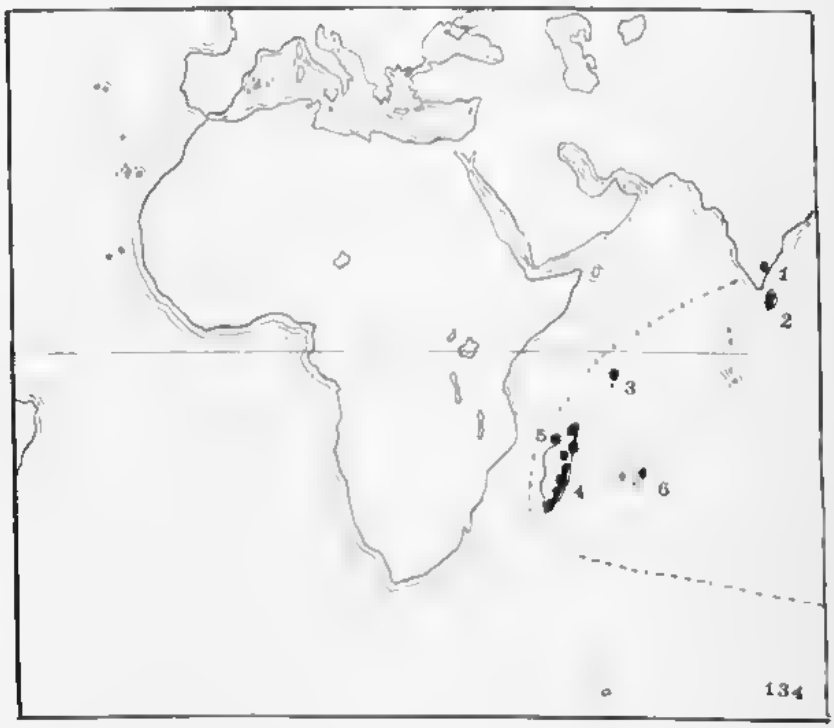


FIG. 134. Répartition de la série phylétique d'*Argiloborus*. *1* et *2*, gen. *Argilobius* ; *3* à *6*, gen. *Argiloborus*.

On remarquera que Ceylan a conservé une relique remarquable, le *Pelocharis Remyi* Jeann. dont la série ocellée de l'élytre est restée à un état tout à fait primitif, antérieur à la divergence évolutive

Source : MNHN, Paris

vers le type *A* et le type *B*. Par sa série ombiliquée, ce *Pelocharis* pourrait aussi bien se placer dans l'ascendance des *Paranillus* que dans celle des *Argiloborus*.

TABLEAU DES GENRES.

1. Série ombiliquée de 10 fouets, tous alignés régulièrement dans la goultière marginale. Elytres allulacés, les mailles du réseau élirées en travers (Ceylan) ..... 21. Gen. ***Pelocharis*** Jeann.
   Série ombiliquée de 9 fouets, les petits fouets dissociés..... 2.
2. Elytres courts, toujours allulacés, à pubescence fine et rare.... 3.
   – Elytres longs, presque lisses et à peu près glabres..... 4.
3. Labium sans soies sur la dent médiane. Tarses antérieurs des mâles sans articles dilatés, sans phanères adhésives.....
   ..... 22. Gen. ***Argilobius,*** nov.
   Labium avec deux petites soies insérées sur la dent. Tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et munis de quelques phanères adhésives ..... 23. Gen. ***Argiloborus*** Jeann.
4. Labium avec deux petites soies insérées sur la dent. Tarses antérieurs des mâles avec le premier article épais, dilaté et denté, muni de phanères adhésives nombreuses 24. Gen. ***Neodipnus*** Jeann.

21. Gen. *PELOCHARIS* Jeannel.

Pelocharis JEANNEL, 1961, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 22 ; type : *Remyi* Jeannel.

Genre à série ombiliquée de l'élytre très primitive.

Aspect des *Paranillus* et *Argiloborus*, évoquant toutefois davantage les premiers. Robuste, testacé roussâtre, le tégument vaguement allulacé, les mailles élirées en travers ; pubescence rare, l'armée par de petites soies dorées dressées sur les élytres.

Tête médiocre allongée et atténuée en avant, le front convexe, avec deux petits sillons courts et profonds, les carènes latérales du front longues, atteignant la partie postérieure des tempes qui sont très peu convexes. Pas trace d'yeux. Mandibules courtes et obtuses. Masselle palpaire modérément renflée. Labium transverse, arlequé, son échancrure large et peu profonde, avec une dent médiane très peu saillante, les deux petites soies labiales un peu en retrait de la base de la dent (fig. 137) ; épilobes peu saillants. Languette avec un nodule médian triangulaire portant les soies et situé sur le bord libres entre deux lobes membraneux. Antennes longues, à articles moyens cylindriques.

Pronotum grand, non transverse, à base presque aussi large que le bord antérieur, les côtés peu arrondis en avant, non sinués, avec un denticule marginal en avant des angles postérieurs (fig. 138) qui sont droits ; bord basal rectiligne. Disque peu convexe. Elytres oblongs,

Source : MNHN, Paris

sans atrophie, soudés par leurs bords suturaux, l'extrémité cachant le pygidium. Epaules arrondies, peu saillantes, la gouttière élargie et fortement serrulée. Pas trace de stries.

Pattes courtes. Tarses antérieurs des mâles à premier article plus gros que le deuxième, mais non dilaté et sans phanères adhésives.

Edéage (fig. 140) non arqué, très peu selérifié.

Chétotaxie. — Pas de soie prénotale postérieure, pas de soies discales. Série ombiliquée (fig. 139) très remarquable par son état primitif.

Les fouets sont au nombre de dix, tous alignés dans la gouttière marginale, le 4e fouet écarté du 3e, les deux fouets du groupe moyen rapprochés l'un de l'autre, le groupe apical formé de quatre fouets. Les grands fouets sont les 2e, 6e et 9e.

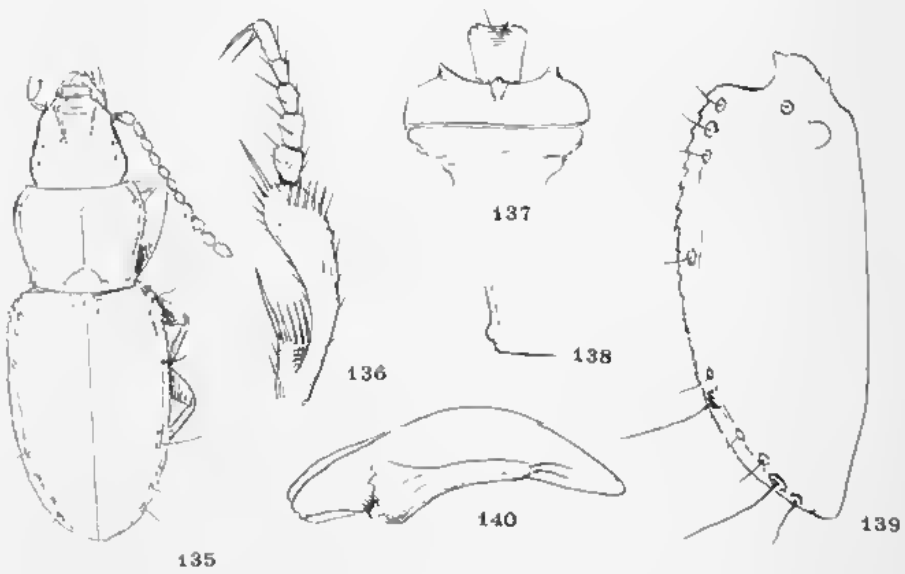


Fig. 135 à 140. Gen. *Pelocharis* Jeann. — Fig. 135. *P. Remyi* Jeann., de Ceylan, × 30. — Fig. 136. Tarse antérieur droit du mâle. — Fig. 137. Pièces labiales. — Fig. 138. Angle postérieur gauche du pronotum. — Fig. 139. Elytre gauche. — Fig. 140. Edéage, × 160.

Il est clair que cette série ombiliquée du *Pelocharis* fait connaître un état primitif susceptible de se différencier par une évolution orthogénétique orientée soit vers le mode *B* des *Argiloborus*, soit vers le mode *A* des *Paranillus*.

1. ***Pelocharis Remyi*** Jeannel, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 22, fig. 13 à 15 ; type : Nuwara Ellya (Mus. Paris).

Ceylan. Nuwara Ellya, dans des lavages de terre : 4 ex. à Torrington Guest House, alt. 2.400 m ; un ex. dans le ravin du réservoir, alt. 2.400 m ; un ex. dans la forêt du Lover's Leap, alt. 2.200 m (*P. Remy*, 1959).

Source : MNHN, Paris

22. Gen. *ARGILOBIUS*, nov.

Type : *Argiloborus ceylanicus* Jeannel.

Genre connu seulement de Ceylan et des environs de Pondichéry, mais certainement plus largement répandu dans l'Inde péninsulaire.

Très petite taille. Allongés, avec les élytres relativement courts à sommets entiers. Testacés pâles, le tégument finement alutacé, la pubescence fine et rare.

Tête assez grande, arrondie, à lempes en général un peu convexes, les carènes latérales du front courtes et fines ; pas trace des yeux.

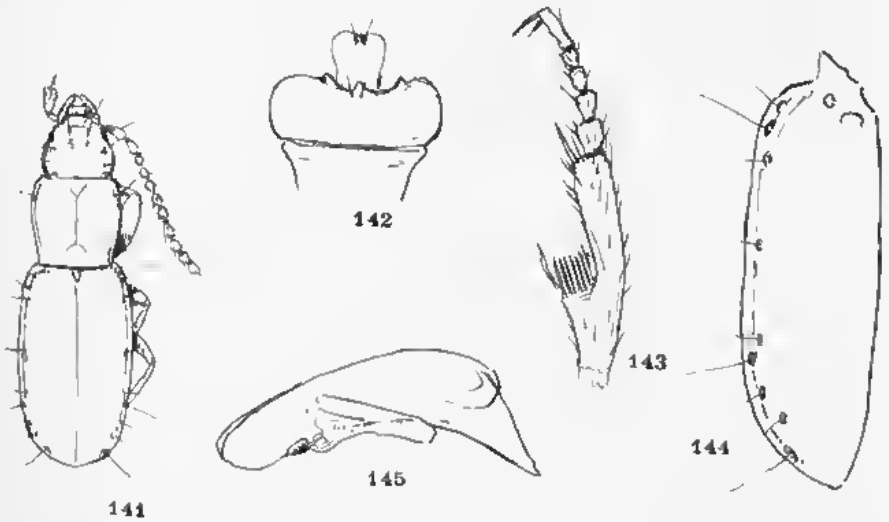


Fig. 141 à 145. Gen. *Argilobius*, nov. — Fig. 141. *A. ceylanicus* Jeann., de Galle, × 42. — Fig. 142. Pièces labiales. — Fig. 143. Tarse antérieur droit du mâle. Fig. 144. Élytre gauche, × 160. — Fig. 145. Edéage.

Antennes moniliformes mais fines et longues, dépassant la base du pronotum. Palpes maxillaires à massette courte et renflée. Labium (fig. 142) très transverse, articulé, l'échancrure peu profonde, la dent peu saillante, les soies labiales sur le disque et non sur la dent ; languette membraneuse, à bord libre arrondi ou faiblement échancré.

Pronotum un peu plus large que la tête, peu rétréci à la base, à côtés non ou peu sinués en arrière, les angles postérieurs obtus. Elytres oblongs et courts, à épaules arrondies et saillantes, la gouttière marginale assez large, à bord serrulé dans la partie subhumérale. Sommet des élytres entier, cachant le pygidium, les bords suturaux accolés l'un à l'autre jusqu'à l'extrémité, l'angle sutural non effacé.

Pattes courtes. Tarses antérieurs des mâles simples, sans articles dilatés.

Edéage petit et peu sclérifié. Styles à nodule basal toujours peu développé.

Source : MNHN, Paris

Chétotaxie. — Pas de soie pronotale postérieure ; pas de soies discales. Série ombiliquée de type *B*, avec les groupes moyen et apical peu séparés l'un de l'autre, le 7e fouet à peine plus éloigné du 6e fouet que du 8e fouet (fig. 144).

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Larges et peu convexes, les élytres ovales, moins de deux fois aussi longs que larges ..... 2.
— Etroits et allongés, parallèles et plus convexes, les élytres parallèles, plus de deux fois aussi longs que larges..... 5.

2. Pronotum plus long que large, à peine plus étroit à la base qu'au bord antérieur, les côtés très faiblement arqués en avant, nullement sinués et sans crénelures avant les angles postérieurs qui sont presque droits mais émoussés [Fig. 141 à 145]..... ..... 1. ***ceylanicus*** Jeann.
— Pronotum pas plus long que large, rétréci à la base ..... 3.

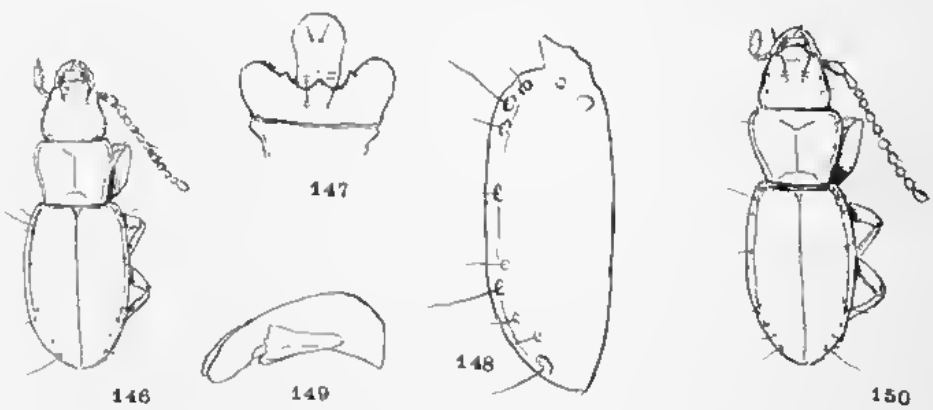


FIG. 146 à 150. Gen. *Argilobius*, nov. — Fig. 146. *A. curtus* Jeann., de Bentota, Ceylan, × 40. — Fig. 147. Pièces labiales. — Fig. 148. Elytre gauche. — Fig. 149. Edéage, × 160. — Fig. 150. *A. umblygonus* Jeann., de Kandy, Ceylan, × 40.

3. Côtés du pronotum bien arrondis en avant, brusquement et brièvement sinués avant les angles postérieurs qui sont vifs et saillants en dehors ; pas de crénulations, la base un peu saillante. Elytres à gouttière marginale élargie en avant, son bord non serrulé. Long. 0,9 mm..... 2. ***monticola*** Jeann.
— Côtés du pronotum peu arrondis en avant, longuement et faiblement sinués en arrière, les angles postérieurs non saillants en dehors, la base rectiligne ..... 4.

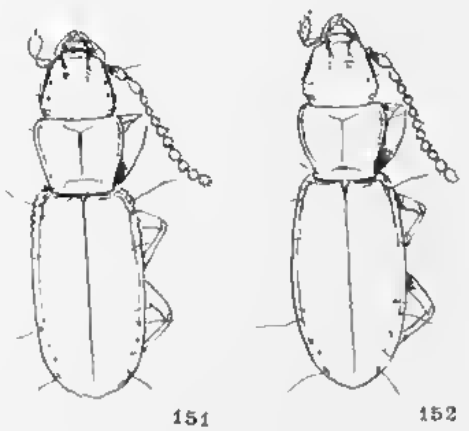
4. Pronotum à peine rétréci à la base, subcarré, les côtés non sinués, denticulés avant les angles postérieurs qui sont un peu obtus et vifs. Elytres à gouttière marginale étroite, le bord finement serrulé. Long. 1 mm [Fig. 146 à 149]..... 3. ***curtus*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

— Pronotum plus rétréci à la base, les angles postérieurs très obtus et émoussés. Elytres à gouttière marginale étroite et régulière, son bord non serrulé. Long. 1 mm [Fig. 150] 4. ***amblygonus*** Jeann.

5. Avant-corps relativement grand, presque aussi long que les élytres, la tête très grosse, plus large que les élytres, le pronotum aussi long que large et très rétréci à la base, ses côtés peu arqués en avant, à peine sinués en arrière, non denticulés avant les angles postérieurs qui sont obtus et vifs. Elytres très étroits et parallèles. Testacé pâle. Long. 0,8 mm..... 7. ***gracilis*** Jeann.

— Avant-corps proportionnellement moins grand, bien plus court que les élytres. Pronotum rétréci à la base, avec les côtés nettement sinués en arrière, denticulés avant les angles postérieurs qui sont presque droits. Elytres moins étroits..... 6.



151 152

FIG. 151 à 152. Gen. *Argilobius*, nov. — Fig. 151. *A. indicus* Jeann., de Pondichéry, × 40. — Fig. 152. *A. stricticollis* Jeann., de *Alulgama*, Ceylan, × 40.

6. Côtés du pronotum peu arrondis en avant, faiblement et longuement sinués en arrière. Elytres à épaules saillantes et gouttière marginale élargie en avant, son bord serrulé. Long. 1 mm [Fig. 151] ..... 6. ***indicus*** Jeann.

— Côtés du pronotum plus arrondis dans les deux tiers antérieurs, plus profondément sinués en arrière. Elytres à gouttière marginale étroite et régulière, son bord lisse non serrulé. Long. 1 mm [Fig. 152] ..... 5. ***stricticollis*** Jeann.

1. ***Argilobius ceylanicus*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 18 ; type : Galle (Mus. Paris).

Edéage : fig. 145.

Ceylan. Côte sud-ouest : Galle, 4 ex. dans un jardin de la Church Street (*P. Remy*, IX, 1959). — Bentota, un ex. sous les cocotiers (*P. Remy*, IX, 1959).

Source : MNHN, Paris

2. ***Argilobius monticola*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 21 ; type : Nuwara Ellya (Mus. Paris).

Ceylan. Nuwara Ellya, ravin des Réservoirs, all. 2.400 m, un ex. (*P. Remy*, VIII, 1959). — Jardin botanique de Hakgata, all. env. 2.000 m, une femelle (*P. Remy*, VIII, 1959).

3. ***Argilobius curtus*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 20 ; type : Benlota (Mus. Paris).

Edéage : fig. 149.

Ceylan : Hikkadawa, une femelle dans la cocoteraie de Pannamgola (*P. Remy*, IX, 1959). — Bentota, un mâle dans la cocoteraie (*P. Remy*, IX, 1959).

4. ***Argilobius amblygonus*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 21 ; type : Kandy (Mus. Paris).

Ceylan. Kandy, forêt du King's Pavillon, all. 600 m, une femelle (*P. Remy*, VIII, 1959).

5. ***Argilobius stricticollis*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 20 ; type : Alutgama (Mus. Paris).

Ceylan. Alulgama, dans la cocoteraie, un seul ex. (*P. Remy*, IX, 1959).

6. ***Argilobius indicus*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 19 ; type : Pondichéry (Mus. Paris).

Inde : Pondichéry, dans le jardin botanique et près de la station de Dupleix, plusieurs ex. (*P. Remy*, VIII, 1959).

7. ***Argilobius gracilis*** JEANNEL, 1960, Rev. fr. d'Ent., XXVII, p. 22 ; type : Pondichéry (Mus. Paris).

Inde : Pondichéry, dans le jardin botanique, 4 ex. (*P. Remy*, VIII, 1959).

23. Gen. ***ARGILOBORUS*** Jeannel.

Argiloborus JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 274 ; type : *Scotti* Jeannel (Ile Félicité des Séchelles). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool. 52, p. 16. — 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 164 (espèces de Madagascar) et p. 168 (espèce de l'Ile Maurice).

Subgen. Neodipnellus JEANNEL, 1957, l. c., p. 29 ; type : *alutaceus* Jeannel (Madagascar).

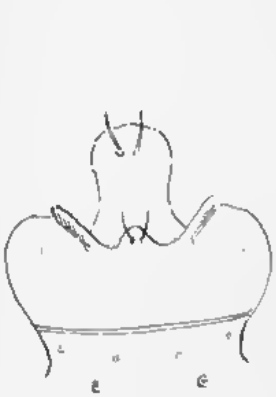
Genre répandu à Madagascar ainsi que dans les îles Séchelles et Maurice.

Taille petite. Allongés, avec les élytres entiers, sans atrophie de la partie apicale, leur sommet cachant le pygidium. Testacés, le tégument alutacé, la pubescence fine et rare, très courte.

Source : MNHN, Paris

Tête grosse, arrondie, à carène latérale du front courte, n'atteignant pas la partie postérieure des tempes qui sont plus ou moins bombées. Pas trace d'yeux. Antennes courtes et moniliformes. Mandibules courtes et obtuses, simples. Palpes à massette oblongue et peu renflée. Labium (fig. 153) transverse, articulé, l'échancrure arrondie et peu profonde, avec une dent médiane portant une paire de petites soies sur sa face ventrale ; languette membraneuse à bord libre arrondi.

Pronotum ample, peu rétréci à la base, les angles postérieurs obtus, la goutlière marginale très fine. Elytres oblongs, à épaules arrondies et peu saillantes, le bord subhuméral très finement crénelé, rarement serrulé. Angle sutural vif, les bords suturaux accolés l'un à l'autre jusqu'au sommet.



153

154

Fig. 153 et 154. Gen. *Argiloborus* Jeann., *A. insularis* Jeann., de Nosy Bé. — Fig. 153. Pièces labiales. — Fig. 154. Tibia et tarse antérieurs gauches du mâle.

Pattes courtes, les tarses antérieurs des mâles avec deux articles plus ou moins dilatés mais toujours munis de quelques phanères adhésives sur leur face ventrale (fig. 154).

Edéage (fig. 168 à 174) court et peu arqué, épais, les styles armés de deux soies ; sac interne avec une pièce copulatrice ou sans pièce copulatrice.

Chétotaxie. — Soie pronotale postérieure généralement absente ; pas de soies discales ou exceptionnellement la soie discale postérieure présente. Série ombiliquée de type *B*, les deux groupes de fouets, moyen et apical, toujours bien séparés l'un de l'autre (fig. 157 et 175 à 177).

Tableau des espèces.

1. Elytres convexes, à épaules généralement arrondies et peu saillantes, leur surface finement alutacée .... Subgen. ***Argiloborus***, s. str.

Source : MNHN, Paris

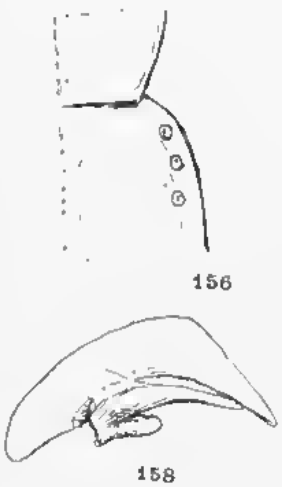
— Elytres déprimés, à épaules très saillantes et toujours serrulées, leur surface, comme celle du pronotum, très fortement alutacée, d'aspect mat ..... Subgen. ***Neodipnellus*** Jeann.

Subgen. ***Argiloborus***, s. str.

1. Bord subhuméral des élytres à peine crénelé ou lisse, les épaules bien arrondies. Côtés du pronotum sans crénelures avant les angles postérieurs ..... 2.
Bord subhuméral des élytres nettement serrulé ..... 11.

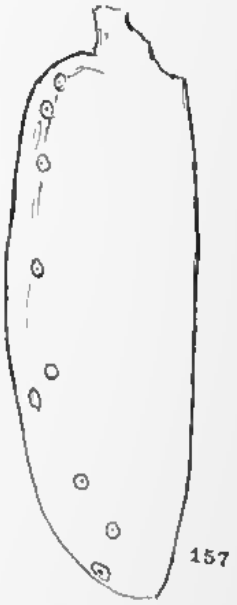
2. Avant-dernier fouet de la série ombiliquée (8e) à peu près à égale distance du 7e et du 9e ..... 3.
— Avant-dernier fouet de la série ombiliquée (8e) bien plus rapproché du 9e que du 7e, situé un peu en avant et en dedans du 9e ..... 10.

155



156

158



157

Fig. 155 à 158. — Gen. *Argiloborus* Jeann. — Fig. 155. *A.* (s. str.) *laticollis*, n. sp. de Analamerana, × 32. — Fig. 156. Angle postérieur du pronotum et épaule de l'élytre du côté droit. — Fig. 157. Elytre gauche. — Fig. 158. Edéage, × 160.

3. Côtés du pronotum fortement sinués en arrière, la base rétrécie, moins large que la base du cou, les angles postérieurs presque droits et vifs. Long. 1,1 mm [Fig. 162] .. 1. ***Sogai***, n. sp.
— Côtés du pronotum sans sinuosité postérieure ..... 4.

4. Côtés du pronotum arqués dans toute leur longueur, les angles postérieurs obtus et émoussés. Très large et convexe, le pronotum ample et transverse, à base aussi large que le cou.

Source : MNHN, Paris

Elytres larges, moins de deux fois aussi longs que larges. Long. 1,1 à 1,2 mm. [fig. 155 à 158] ..... 2. ***laticollis***, n. sp.

— Côtés du pronotum rectilignes ou très légèrement sinués dans la moitié postérieure, les angles postérieurs petits mais vifs ..... 5.

5. Pronotum aussi long que large, rétréci à la base qui est moins large que la base du cou. Étroit, un peu convexe, les élytres un peu plus de deux fois aussi longs que larges. Long. 0,8 mm [Fig. 159 à 161] ..... 3. ***angustus***, n. sp.

— Pronotum un peu transverse, moins long que large, à base peu rétrécie ..... 6.

6. Côtés du pronotum sinués dans la moitié postérieure.... 7.

— Côtés du pronotum rectilignes dans la partie postérieure.... 9.

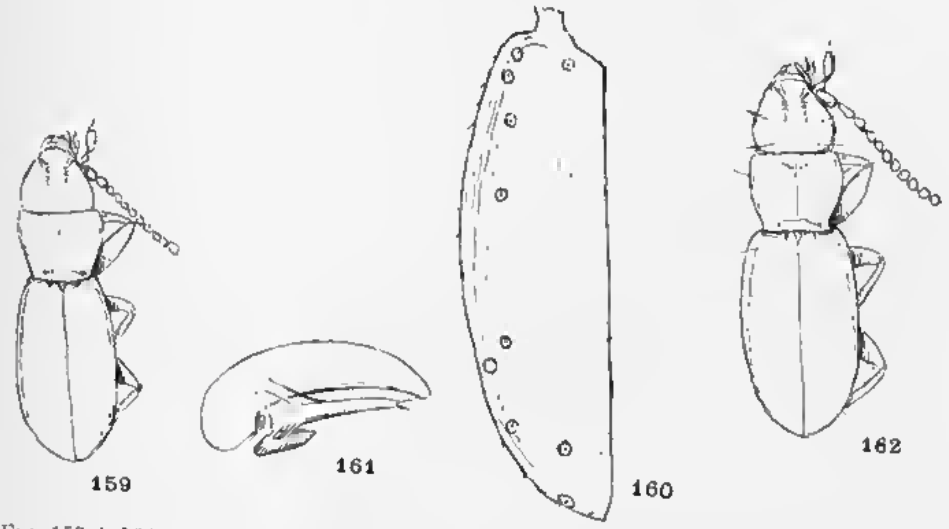


Fig. 159 à 162. Gen. *Argiloborus* Jeann. — Fig. 159. *A. angustus*, n. sp., d'Analamerana, × 32. — Fig. 160. Elytre gauche. — Fig. 161. Édéage, × 160. — Fig. 162. *A. Sogai*, n. sp., d'Andrasy II, × 32.

7. Tête volumineuse, aussi large que le pronotum ; côtés du pronotum à peine arqués dans la partie antérieure ; angles postérieurs obtus et vifs. Gouttière marginale des élytres un peu élargie en avant. Long. 0,8 mm [Fig. 163 à 167]. 4. ***Remyi*** Jeann.

— Tête moins grosse, moins large que le pronotum ; côtés du pronotum bien arrondis dans la moitié antérieure..... 8.

8. Base du pronotum aussi large que la base du cou. Élytres oblongs, deux fois aussi longs que larges. Long. 1 mm [Fig. 170] ..... 5. ***ankaratrae*** Jeann.

Base du pronotum moins large que la base du cou, les élytres un peu moins longs. Long. 0,8 à 1 mm [Fig. 172 et 183].... ..... 6. ***Vadoni*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

9. Elytres oblongs, deux fois aussi longs que larges. Assez épais et peu convexe. Long. 1 mm [Fig. 168 et 175] . . 7. ***insularis*** Jeann.
— Elytres oblongs mais courts, moins de deux fois aussi longs que larges. Pronotum plus court. Large et peu convexe. Long. 0,7 mm ..... 8. ***brevis,*** n. sp.

10. Pronotum plus court, sa base aussi large que la base du cou, les côtés bien arrondis en avant, sans toutefois dépasser la largeur des élytres, non sinués en arrière. Elytres ovales mais longs. Long 1,1 mm [Fig. 170 et 176] ..... 9. ***imerinae*** Jeann.
— Pronotum plus grand, plus rétréci à la base, ses côtés largement arrondis en avant, rendant le pronotum plus large que les élytres ; pas de sinuosité postérieure. Elytres à côtés parallèles. Long. 0,8 mm [Fig. 171 et 177] ..... 10. ***thoracicus*** Jeann.

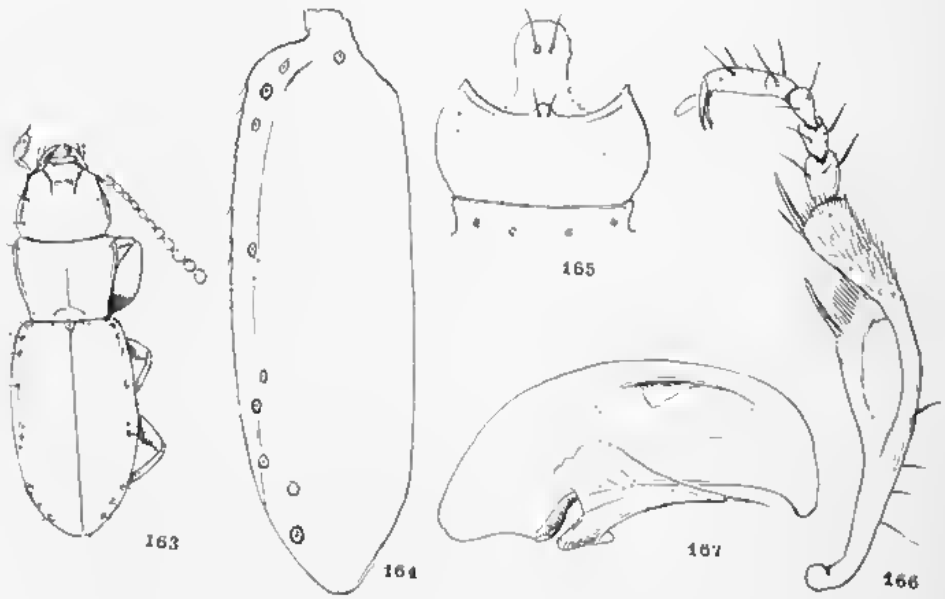


Fig. 163 à 167. Gen. *Argiloborus* Jeann. — Fig. 163. *A. Remyi* Jeann., de la montagne longue, Ile Maurice, × 55. — Fig. 164. Elytre gauche. — Fig. 165. Pièces labiales. — Fig. 166. Tibia et tarse antérieurs droits du mâle. — Fig. 167. Edéage, × 240.

11. Elytres avec des traces de stries sous forme d'alignements de points très superficiels ..... 12.
— Elytres parfaitement lisses, sans trace de stries..... 15.

12. Côtés du pronotum avec une crénelure en avant des angles postérieurs ..... 13.
— Côtés du pronotum sans crénelure ..... 14.

13. Côtés du pronotum nettement sinués avant les angles postérieurs. Robuste, coloration rougeâtre. Long. 1,2 mm [Fig. 173 et 185] ..... 11. ***Pauliani*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

Côtés du pronotum rectilignes dans la partie postérieure. Moins épais, lesiacé. Long. 1,1 mm [Fig. t86 à t90]..... ..... 12. ***Andriai,*** n. sp.

14. Pronotum ample et uni, sans ponctuation. Large et peu convexe, la tête grande et allongée, le pronotum un peu moins long que large, à côtés très faiblement sinués en arrière, les angles postérieurs presque droits. Elytres longs. Long. 1,2 mm [Fig. t91 et t92] ..... 13. ***ambreanus,*** n. sp.

— Pronotum avec une vingtaine de points gros et superficiels, épars sur le disque. Large, le pronotum moins long que large, avec les côtés arrondis sur toute leur longueur, les angles postérieurs obtus et très émoussés, comme chez le *laticollis*. Long. 1 mm ..... 14. ***punctaticollis,*** n. sp.

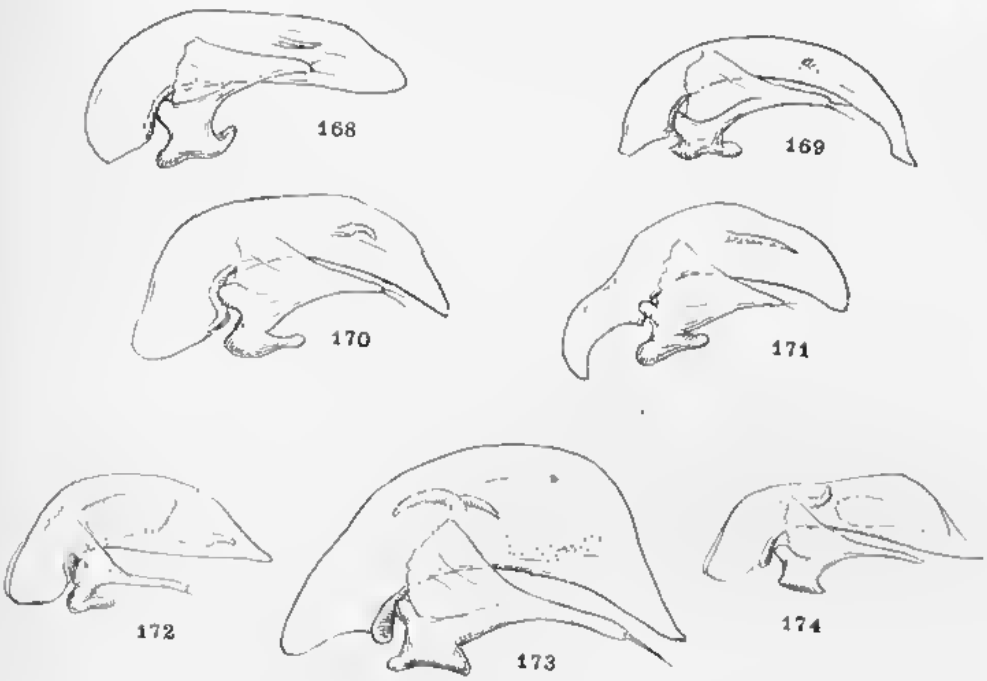


Fig. 168 à 174. Gen. *Argiloborus* Jeann. ; édéages, × 240. — Fig. 168. *A.* (s. str.) *insularis* Jeann., de Nosy Bé. — Fig. 169. *A.* (s. str.) *ankaratrae*, de Manjakatompo. — Fig. 170. *A.* (s. str.) *imerinae* Jeann., d'Ambohitantely. — Fig. 171. *A.* (s. str.) *thoracicus* Jeann., de Périnet. — Fig. 172. *A.* (s. str.) *Vadoni* Jeann., d'Anbodivoangy. — Fig. 173. *A.* (s. str.) *Pauliani* Jeann., d'Anbodivoangy. — Fig. 174. *A.* (*Neodipnellus*) *tenuis* Jeann., d'Ambodivoangy.

15. Soie pronotale postérieure et soie discale postérieure présentes. Robuste. Pronotum presque aussi long que large, à côtés légèrement sinués en arrière, les angles postérieurs obtus. Elytres convexes. Long. 1,5 mm [Fig. 178 à 182].. 17. ***Scotti*** Jeann.

Soie pronotale postérieure et soie discale postérieure absentes. Côtés du pronotum non sinués en arrière ..... 16.

Source : MNHN, Paris

16. Pronotum court, bien moins long que large, sa base aussi large que la base du cou. Elytres deux fois aussi longs que larges. Long. 1,4 mm [Fig. 193 à 194] ..... 15. ***brevicollis*** Jeann.
— Pronotum moins court, à peine moins long que large, la base aussi rétrécie. Elytres plus courts que ceux du précédent. Long. 1,2 mm [Fig. 195 et 196] ..... 16. ***pusillus*** Jeann.

Subgen. ***Neodipnellus*** Jeannel.

1. Pronotum très rétréci à la base qui est moins large que la base du cou ..... 2.
— Pronotum non rétréci à la base qui est aussi large que la base du cou. Espèces très déprimées ..... 3.

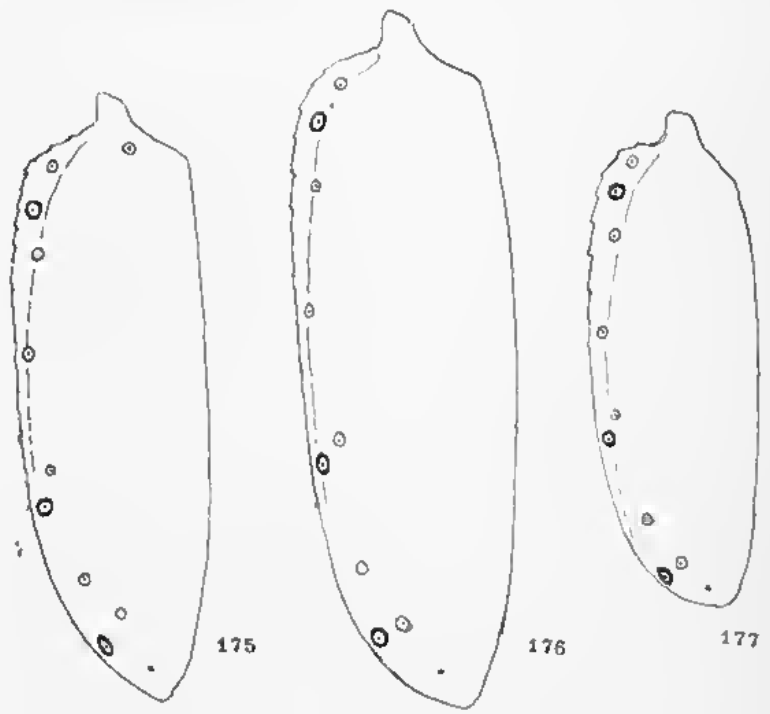


Fig. 175 à 177. Gen. *Argiloborus* Jeann. ; élytres gauches. — Fig. 175. *A.* (s. str.) *insularis* Jeann., de Nosy-Bé ; — Fig. 176. *A.* (s. str.) *imerinae* Jeann., d'Ambohitantaly. — Fig. 177. *A.* (s. str.) *thoracicus* Jeann., de Périnet.

2. Angles postérieurs du pronotum presque droits et vifs, les côtés du pronotum longuement sinués et crénelés avant l'angle postérieur. Elytres très déprimés. Long. 1,1 mm [Fig. 197 à 200] .. .. 18. ***planatus***, n. sp.
— Angles postérieurs du pronotum obtus et très émoussés, les côtés à peine sinués, sans crénelure avant les angles postérieurs. Elytres un peu convexes. Long. 0,8 mm [Fig. 174 et 184] .... 19. ***tenuis*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

3. Plus étroit, le pronotum aussi long que large, à côtés plus arqués en avant, rectilignes en arrière, les angles postérieurs obtus et vifs. Elytres longs et parallèles. Long. 1,2 mm [Fig. 201 à 204]. ..... 20. ***alutaceus*** Jeann.

— Plus large, le pronotum moins long que large, à côtés moins arrondis en avant, la base plus large. Elytres longs et parallèles. Long. 1,5 mm ..... 21. ***quadraticollis*** Jeann.

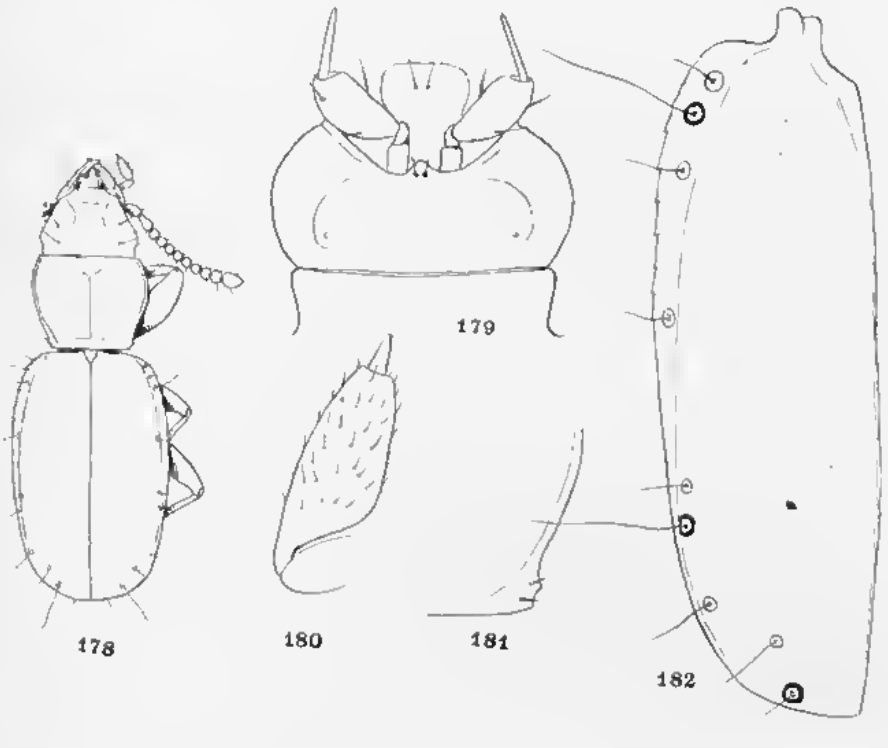


Fig. 178 à 182. Gen. *Argiloborus* Jeann. — Fig. 178. *A.* (s. str.) *Scotti* Jeann., femelle de l'île Félicité, Séchelles, × 32. — Fig. 179. Pièces labiales. — Fig. 180. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 181. Angle postérieur droit du pronotum. — Fig. 182. Elytre gauche.

Subgen. ***Argiloborus,*** s. str.

1. ***Argiloborus*** (s. str.) ***Sogai,*** n. sp. : type : Andasy II (Mus. Paris).

Fig. 162. — Long. 1,1 mm. Convexe, avant-corps lisse, élytres alutacés, les mailles isodiamétrales. Tête assez grande, arrondie et un peu aplatie. Pronotum aussi long que large, cordiforme, à base moins large que le cou ; côtés régulièrement arqués dans les deux tiers antérieurs, brièvement sinués avant les angles postérieurs qui sont vifs, un peu saillants en dehors et retroussés ; pas de denticule marginal ; base un peu saillante. Elytres deux fois aussi longs que larges, ellipti-

Source : MNHN, Paris

ques, les épaules arrondies, peu saillantes, à bord non serrulé, la gouttière humérale un peu explanée.

Chélotaxie. — Pas de soie pronotale postérieure ni de soie discale postérieure.

Mâle inconnu.

Madagascar. Domaine de l'Est. Marojejy : Andasy II, dans la XII[e] réserve naturelle, district de Sambava, un seul ex. (*P. Soga*, VII, 1957).

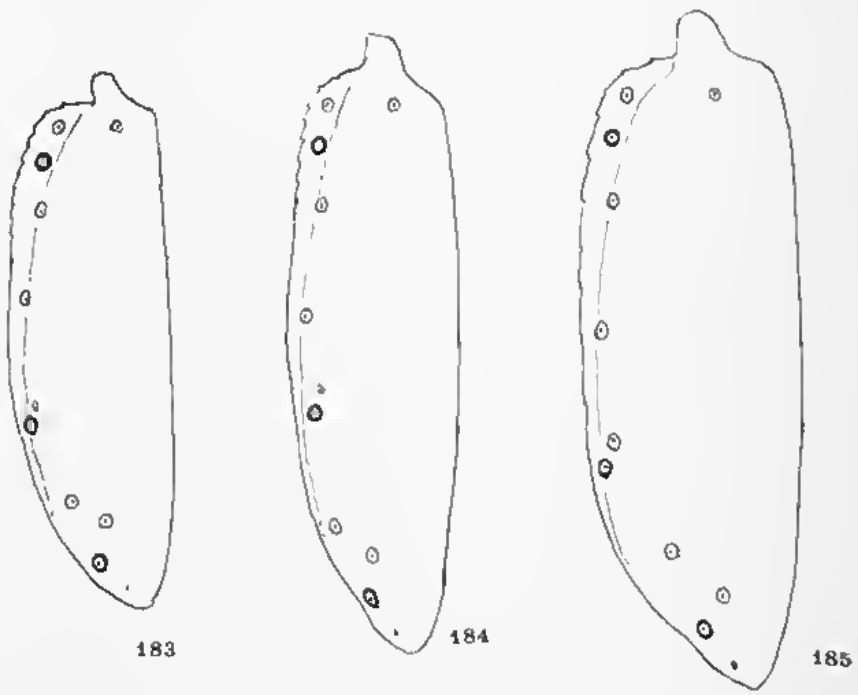


Fig. 183 à 185. Gen. *Argiloborus* Jeann., élytres gauches. — Fig. 183. *A.* (s. str.) *Vadoni* Jeann., d'Ambodivoangy. Fig. 184. *A.* (*Neodipnellus*) tenuis Jeann., d'Ambodivoangy. — Fig. 185. *A.* (s. str.) *Poulioni* Jeann., d'Ambodivoangy.

2. ***Argiloborus*** (s. str.) ***laticollis***, n. sp. ; type : Ambaduka (Mus. Paris).

Fig. 155 à 158. — Long. 1,1 à 1,2 mm. Epais et convexe, mais d'épaisseur assez variable, le tégument lisse sur l'avant-corps, faiblement strié sur les élytres, la pubescence fine et rare. Tête petite, arrondie et déprimée. Pronotum ample, à base presque aussi large que le bord antérieur, les côtés régulièrement arqués jusqu'aux angles postérieurs, sans sinuosité ni denticule marginal, les angles postérieurs obtus et émoussés (fig. 156), la base rectiligne ; gouttière marginale extrêmement fine. Elytres épais et convexes, environ deux fois plus longs que larges, les épaules arrondies, peu saillantes, la gouttière humérale explanée, son bord non serrulé.

Mâles plus grands et plus épais que les femelles, leurs fémurs antérieurs renflés, leurs tarses antérieurs avec les deux premiers articles non dilaté mais munis de quelques phanères adhésives.

Source : MNHN, Paris

Edéage (fig. 158) petit, arqué et peu épais. Styles allongés. Pas de pièce copulatrice visible.

Pas de soie pronotale postérieure ni de soie discale postérieure.

Madagascar. Domaine de l'Est ; XV^e^ réserve naturelle. Ambadoka, route de Lakato, 2 mâles et une femelle (*Randimby*, XII, 1956. — Marojejy, XII^e^ réserve naturelle : Andasy II, district de Sambava (*P. Soga*, VI, 1957).

3. ***Argiloborius*** (s. str.) ***angustus***, n. sp. ; type : Analamerana (Mus. Paris).

Fig. 159 à 161. — Long. 0,8 mm. Etroit, un peu convexe, le tégument lisse, la pubescence fine et rare. Tête relativement grande, arrondie, un peu déprimée, les sillons frontaux courts, le cou épais. Massette palpaire assez renflée. Antennes très peu sclérifiées, atteignant à peine la base du pronotum. Pronotum aussi long que large, très rétréci à la base qui est moins large que le cou ; côtés peu arqués en avant, rectilignes et sans denticules avant les angles postérieurs qui sont obtus et vifs ; bord basal un peu saillant, la goutlière marginale extrêmement fine. Elytres étroits, elliptiques, un peu plus de deux fois aussi longs que larges, les épaules arrondies et peu saillantes, la goutlière humérale étroite, non explanée, à bord serrulé ; disque uni, peu convexe.

Pattes courtes, grêles, les tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles non dilatés mais munis de quelques phanères adhésives.

Edéage (fig. 161) très petit et peu arqué, les styles avec deux très petites soies ; pas de pièce copulatrice visible.

Madagascar. Domaine du Nord : Analamerana, à 50 km au sud-est de Diégo-Suarez, alt. 80 m env., en région calcaire, une vingtaine d'ex. (*R. Andria*, I, 1959).

4. ***Argiloborus*** (s. str.) ***Remyi*** JEANNEL, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 168, fig. 17 à 21 ; type : Montagne longue (Mus. Paris).

Edéage : fig. 167.

Ile Maurice. Le Vallon, alt. 100 m, une femelle ; Réunion, près de Vacoas, alt. 1.500 m, une femelle à la lisière d'un champ de Canne à sucre ; Le Rédhil, alt. 950 m, un mâle dans la gorge de la Rivière Profonde ; Montagne Longue, alt. 350 m, un mâle au bord d'un ruisseau ; Rivière du Rempart, alt. 50 m, un mâle en aval du pont de Haute Rive (*P. Remy*, IX, et X, 1957).

5. ***Agiloborus*** (s. str.) ***ankaratrae*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 22, fig. 18 ; type : forêt de Manjakatempo (Mus. Paris) (paratype au Musée de l'Afrique centrale).

Edéage : fig. 169.

Madagascar. Domaine du Centre : forêt de Manjakatempo, au pied de l'Ankaratra, 12 ex. dans des lavages de terre (*R. Paulian*, VII, 1955).

Source : MNHN, Paris

6. ***Argiloborus*** (s. str.) ***Vadoni*** JEANNEL, 1952, Rev. fr. d'Ent., XIX, p. 135 (*Anillopsis*) ; type : Ambodivoangy (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. centr.). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 22.

Edéage : fig. 172.

Madagascar. Domaine de l'Est : Ambodivoangy, près de Marcantselra, alt. 200 m env., dans l'humus et sous les amas de feuilles mortes, 10 ex. (*R. Paulian* et *J. Vadon*, III et XII, 1952).

7. ***Argiloborus*** (s. str.) ***insularis*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 21 ; type : Nosy-Be (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. centr.).

Edéage : fig. 168.

Madagascar. Domaine du Sambirano, Nosy-Be ; forêt de Lokobé, 7 ex. ; Djalbalie, 2 ex. ; pointe de la Fièvre, 25 ex. (*R. Paulian*, VIII, 1955). Tous pris en lavant la terre.

8. ***Argiloborus*** (s. str.) ***brevis***, n. sp. ; type : Analamerana (Mus. Paris).

Long. 0,8 mm. Plus court que l'*angustus* et plus épais, peu convexe. Testacé rougeâtre. Pronotum un peu plus large que long, mais de même structure que chez l'*angustus*, les angles postérieurs aussi obtus mais très émoussés. Elytres moins de deux fois aussi longs que larges.

Mâle inconnu.

Très différent de l'*angustus* avec lequel il a été trouvé. Il faudrait connaître le mâle pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un *angustus* anormal.

Madagascar, Domaine du Nord : Analamerana, à 50 km au sud-est de Diégo-Suarez, un seul ex. (*R. Andria*, I, 1959).

9. ***Argiloborus*** (s. str.) ***imerinae*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 23 ; type : Ambohitantely (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. centr.).

Edéage : fig. 170.

Madagascar. Domaine du Centre : forêt d'Ambohitantely, près d'Ankazobe, sur le plateau de l'Imerina, au nord-ouest de Tananarive, 15 ex. dans des lavages de terre (*R. Paulian*, VII, 1955).

10. ***Argiloborus*** (s. str.) ***thoracicus*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 25 ; type : Périnet (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. centr.).

Madagascar. Domaine de l'Est : Périnet, forêt vers 800 m d'altitude, 6 ex. en lavant la terre (*R. Paulian*, VII, 1955).

11. ***Argiloborus*** (s. str.) ***Pauliani*** JEANNEL, 1952, Rev. fr. d'Ent., XIX, p. 137 (*Anillopsis*) ; type : Ambodivoangy (Mus. Paris). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 20, fig. 13 et 24.

Edéage : fig. 173.

Source : MNHN, Paris

Madagascar. Domaine de l'Est : Ambodivoangy, alt. 200 m env., près de Maroantsetra, fond de la baie d'Antongil, 3 ex. dans des lavages de terre (*R. Paulian* et *J. Vadon*, XII, 1952).

12. ***Argiloborus*** (s. str.) ***Andriai***, n. sp. ; type : Analamerana (Mus. Paris).

Fig. 186 à 190. Long. 1,1 mm. Epais et convexe. Testacé rougeâtre, la tête et le pronotum presque lisses, les élytres alutacés ; pubescence courte et rare. Tête médiocre, courte, la carène latérale du front bien saillante, le cou épais. Antennes relativement courtes, peu sclérifiées. Pronotum plus large que long, à base plus large que le cou, un peu moins large que le bord antérieur ; côtés très arrondis en avant,

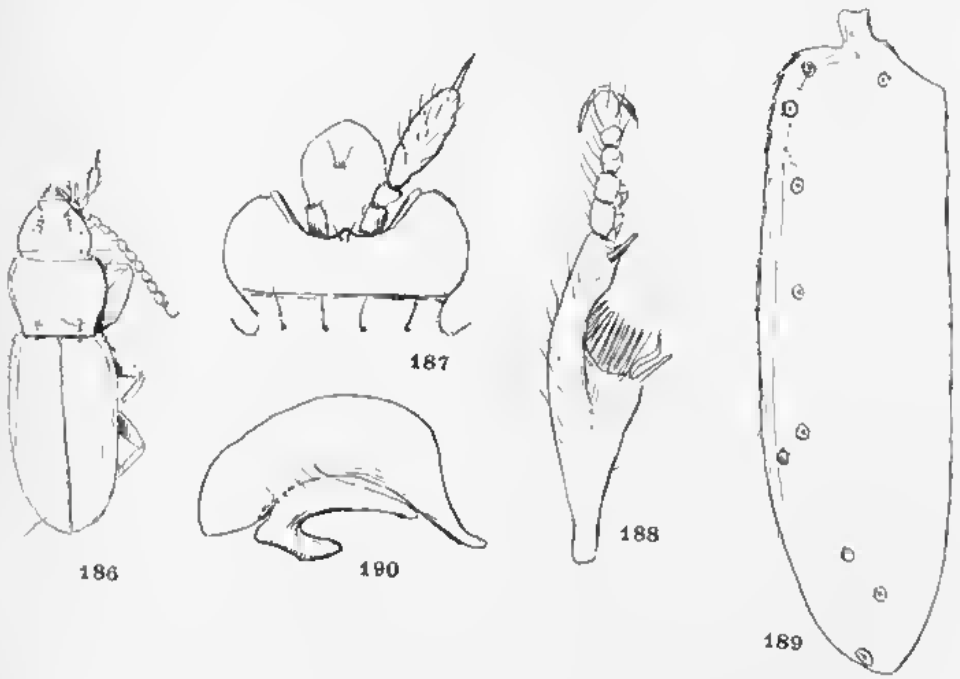


Fig. 186 à 190. Gen. *Argiloborus* Jeann. — Fig. 186. *A.* (s. str.) *Andriai*, n. sp. d'Analamerana, × 32. — Fig. 187. Pièces labiales. — Fig. 188. Tibia et tarse antérieurs du mâle. — Fig. 189. Elytre gauche. — Fig. 190. Edéage, × 165.

faiblement sinués en arrière, les angles postérieurs presque droits, précédés par un petit denticule marginal. Elytres épais et convexes, environ deux fois aussi longs que larges, les épaules arrondies et peu saillantes, la goutlière humérale explanée, avec le bord serrulé. Pas trace de stries.

Pattes courtes et grêles. Chez les mâles les fémurs antérieurs sont très renflés et les tarses antérieurs ont les deux premiers articles munis de quelques phanères adhésives, mais non dilatés.

Source : MNHN, Paris

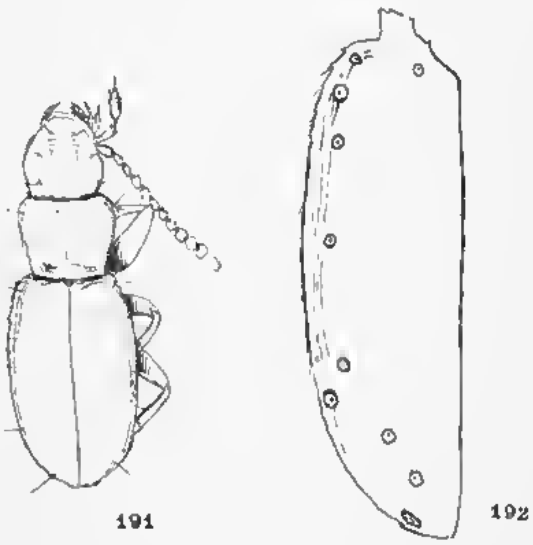
Edéage (fig. 190) court et épais, arqué, avec l'apex long et retroussé. Pas de pièce copulatrice visible.

Pas de soie pronotale postérieure, pas de soies discales. Série ombiliquée à fouet 8 très écarté du 9 (fig. 189).

Madagascar. Domaine du Nord : Analamerana, à 50 km au sud-est de Diégo-Suarez, alt. 80 m env., dans la région calcaire, une quinzaine d'ex. (*R. Andria*, I, 1959).

13. ***Argiloborus*** (s. str.) ***ambreanus***, n. sp. ; type : Les Roussettes (Mus. Paris).

Fig. 191 et 192. — Long. 1,2 mm. Large et peu convexe. Testacé rougeâtre, les téguments presque lisses, sans microsculpture, la pubescence courte et rare. Tête relativement grande, la carène latérale du front saillante, les tempes peu saillantes, le cou très épais. Antennes



191 192

Fig. 191 et 192. Gen. *Argiloborus* Jeann. — Fig. 191. *A.* (s. str.) ***ambreanus***, n. sp., de la Montagne d'Ambre, × 32. — Fig. 192. Elytre gauche.

peu longues, n'atteignant pas la base du pronotum. Massette palpaire peu renflée. Pronotum un peu moins long que large, pas plus large que la tête, ses côtés peu arrondis en avant, très faiblement sinués en arrière, et sans denticule avant les angles postérieurs qui sont un peu obtus, presque droits et vifs, bord basal saillant. Disque peu convexe, la gouttière marginale très fine. Elytres à peu près deux fois aussi longs que larges, les épaules arrondies et saillantes, le bord préhuméral pas tout à fait perpendiculaire à la ligne médiane, le bord huméral un peu explané et serrulé. Disque un peu aplani le long de la suture, avec des traces de stries constituées par des vestiges de rangées de points très superficiels.

Mâle inconnu.

Source : MNHN, Paris

Pas de soie pronotale postérieure ni de soies discales. Série ombiliquée comme chez les précédents.

Madagascar. Domaine du Nord : Montagne d'Ambre, 2 femelles en lavant la terre au lieu-dit « Les Rousselles », all. 1.100 m (*P. Soga*, V, 1959).

14. ***Argiloborus*** (s. str.) ***punctaticollis***, n. sp. ; type : Ambadoka (Mus. Paris).

Long. 1 mm. Etroit et peu convexe, allongé. Testacé rougeâtre, le tégument lisse sur la tête et le pronotum, faiblement alutacé sur les élytres ; pubescence fine et courte. Tête médiocre, allongée et déprimée. Antennes fines, dépassant un peu la base du pronotum. Pronotum aussi long que large, un peu rétréci à la base qui est nettement moins large que le bord antérieur ; côtés arqués sur toute leur longueur, moins arqués toutefois en arrière qu'en avant, sans denticule avant les angles postérieurs qui sont très émoussés (comme chez le *laticollis*, fig. 156) ; base à peu près rectiligne. Disque du pronotum peu convexe, lisse, mais avec une vingtaine de gros points superficiels épars ; pas de fossettes basales, la goultière marginale très fine. Elytres longs et étroits, un peu plus de deux fois aussi longs que larges, les épaules arrondies, à bord tranchant, non explané, sans serrulation ; disque alutacé, un peu cabossé par les traces de quelques gros points superficiels semblables à ceux du pronotum.

Edéage non examiné.

Comme chez les précédents, pas de soie pronotale postérieure ni de soies discales. Même série ombiliquée.

Madagascar. Domaine de l'Est : XV^e^ réserve naturelle, Ambadoka, route de Lakato, un ex. en apparence mâle, pris avec les *A. laticollis* (*Randimby*, XII, 1956).

15. ***Argiloborus*** (s. str.) ***brevicollis*** JEANNEL, 1858, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 165 ; fig. 11 et 12 ; type : forêt d'Imaitso (Mus. Paris).

Long. 1,4 mm. Pronotum court et transverse, à peu près d'un quart plus large que long, rétréci à la base qui est encore aussi large que le cou, les côtés sans sinuosité, les angles postérieurs obtus, émoussés.

Edéage (fig. 194) peu renflé, à bord ventral rectiligne, l'apex grand et retroussé.

Madagascar. Domaine du Centre. Massif de l'Andringitra : forêt d'Imaitso, all. 2.000 m, une dizaine d'ex. en lavant la terre (*R. Paulian*, I, 1958).

16. ***Argiloborus*** (s. str.) ***pusillus*** JEANNEL, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 166, fig. 13 et 14 ; type : plateau inférieur de l'Andringitra (Mus. Paris).

Long. 1,2 mm. Pronotum moins court et à peine plus large que long, les côtés et les angles postérieurs semblables.

Source : MNHN, Paris

Edéage (fig. 196) très renflé, à bord ventral très convexe, l'apex petit.

Madagascar. Domaine du Centre, Massif de l'Andringitra : plateau intérieur, all. 2.000 m, 8 ex. en lavant la terre (*R. Paulian*, I, 1958).

17. ***Argiloborus*** (s. str.) ***Scotti*** JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 275 ; type : île Félicité (Brit. Mus.). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 19.

Iles Séchelles. Ile Félicité, un seul exemplaire pris en forêt (*H. Scott*, 1908).

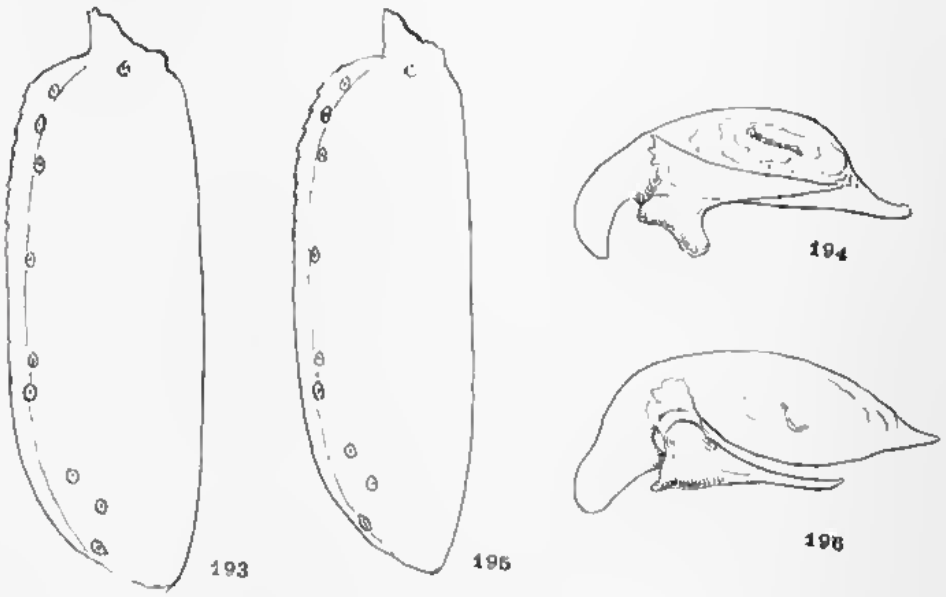


FIG. 193 à 196. Gen. *Argiloborus* Jeann. ; élytres gauches et édéages (× 240). — Fig. 193 et 194. *A.* (s. str.) *brevicollis* Jeann., de la forêt d'Imaitzo, Andringitra. — Fig. 195 et 196. *A.* (s. str.) *pusillus* Jeann. du plateau intérieur de l'Andringitra.

Subgen. ***Neodipnellus*** Jeannel.

18. ***Argiloborus (Neodipnellus) planotus***, n. sp. ; type : Analamerana (Mus. Paris).

Fig. 197 à 200. — Long. 1,1 mm. Etroit et subparallèle, très déprimé. Testacé rougeâtre, le tégument faiblement alutacé sur la tête et le pronotum, fortement sur les élytres où le réseau isodiamétral produit un aspect mat, la pubescence bien visible. Tête médiocre, courte, le cou épais, la carène latérale courte et saillante ; deux fosselles encadrant l'aire pharyngienne. Massette palpaire peu renflée. Antenne longues, atteignant amplement la base du pronotum, le pédicelle non sclérifié comme tous les articles du flagelle. Pronotum aussi long que large, à base étroite, moins large que le cou ; côtés peu arqués en avant,

Source : MNHN, Paris

longuement sinués en arrière avant les angles postérieurs qui sont droits ; bord basal rectiligne. Disque déprimé, le sillon médian à peine visible, la surface basale déprimée, sans fossettes. Elytres étroits et déprimés, les épaules anguleuses, saillantes, avec le bord préhuméral perpendiculaire à la ligne médiane, la gouttière marginale explanée son bord fortement serrulé ; pas de stries, mais quelques points superficiels alignés à leur place. Pattes courtes, les fémurs antérieurs des mâles plus ou moins renflés, les tarses antérieurs avec les deux premiers articles munis chacun de deux ou trois phanères adhésives, mais non dilatés.

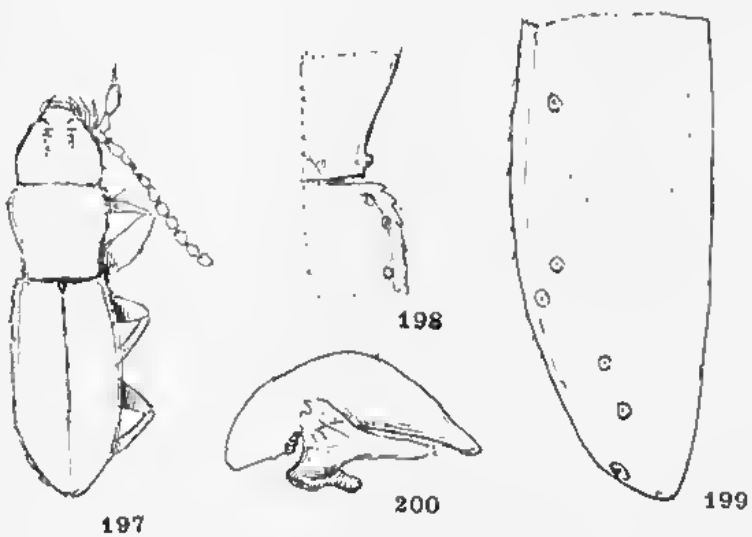


Fig. 197 à 200. Gen. *Argiloborus* Jeann. - Fig. 197. *A.* (*Neodipnellus*) *planatus* n. sp., d'Analamerana, × 32. — Fig. 198. Angle postérieur droit du pronotum. — Fig. 199. Elytre gauche. — Fig. 200. Edéage, × 185.

Edéage (fig. 200) petit, épais et peu arqué, l'apex court et mousse, non retroussé.

Pas de soie pronotale postérieure ni de soies discales. Fouets apicaux de la série ombiliquée équidistants (fig. 199).

Madagascar. Domaine du Nord : Analamerana, à 50 km au sud-est de Diégo-Suarez, alt. 80 m env., en région calcaire, une quinzaine d'ex. (*R. Andria*, I, 1959).

19. ***Argiloborus (Neodipnellus) tenuis*** JEANNEL, 1952, Rev. fr. d'Ent., XIX, p. 136 (*Anillopsis*) ; type : Ambodivoangy (Mus. Paris). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 25.

Considéré à tort comme de même souche que l'*A. Vadoni* qui se trouve dans la même localité, mais dans des biotopes plus superficiels et diffère par la microsculpture.

Edéage : fig. 174.

Source : MNHN, Paris

Madagascar. Domaine de l'Est : Ambodivoangy, alt. 200 m env., près de Maroantsetra, fond de la baie d'Antongil, 6 ex. dans les fentes profondes du sol (*R. Paulian* et *J. Vadon*, III et XII, 1952).

20. ***Agiloborus (Neodipnellus) alutaceus*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 29, fig. 34 à 37 (*Neodipnellus*) ; type : Nosy Komba (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. Centr.).

Edéage : fig. 204.

Madagascar. Domaine du Sambirano : îlot Nosy Komba, près de Nosy Bé, 10 ex. dans des lavages de terre, cohabitant avec l'*A.* (s. str.) *insularis* et le *Paranillus Pauliani*.

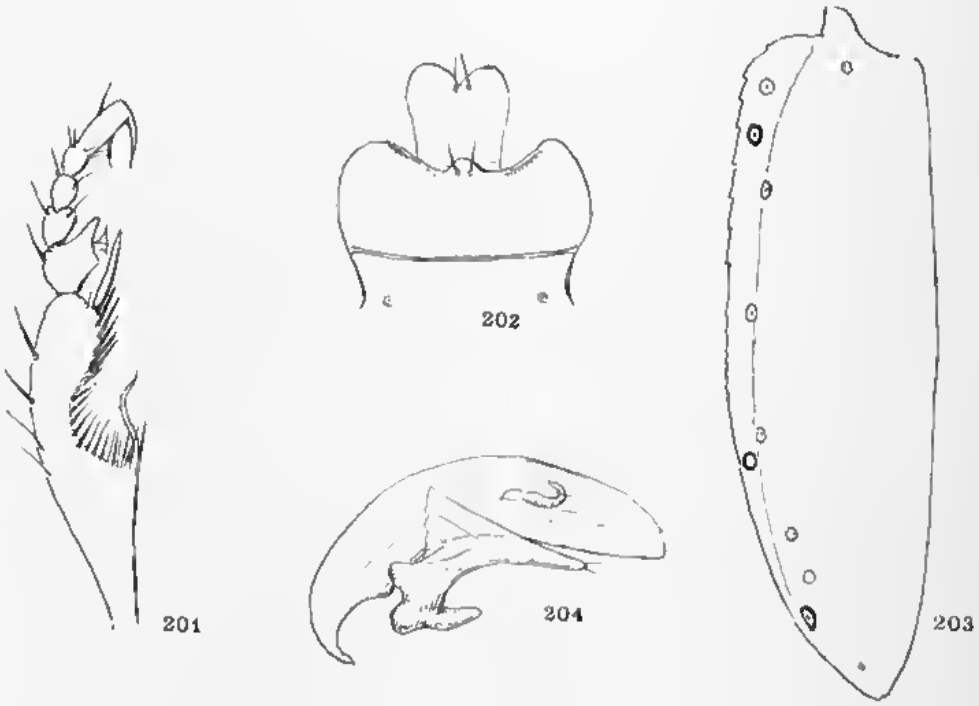


FIG. 201 à 204. Gen. *Argiloborus* Jeann. ; *A.* (*Neodipnellus*) *alutaceus* Jeann., de Nosy-Komba. — Fig. 201. Tibia et tarse antérieurs gauche du mâle. — Fig. 202. Pièces labiales. — Fig. 203. Elytre gauche. — Fig. 204. Edéage, × 185.

21. ***Argiloborus (Neodipnellus) quadraticollis*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zoll., 52, p. 31 (*Neodipnellus*) ; type : Ambohitantely (Mus. Paris).

Madagascar. Domaine du Centre : forêt d'Ambohitantely, près d'Ankazobé, sur le plateau de l'Imérina, au nord-ouest de Tananarive, une seule femelle prise en lavant la terre, en même temps que les *A.* (s. str.) *imerinae* (*R. Paulian*, VII, 1955).

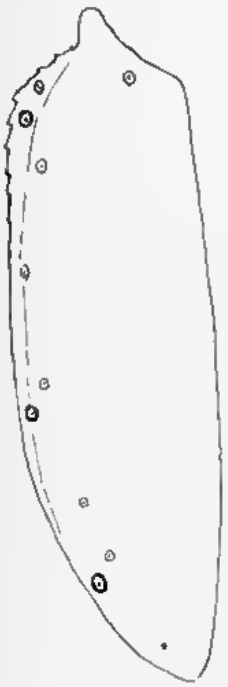
Source : MNHN, Paris

24. Gen. ***NEODIPNUS*** Jeannel.

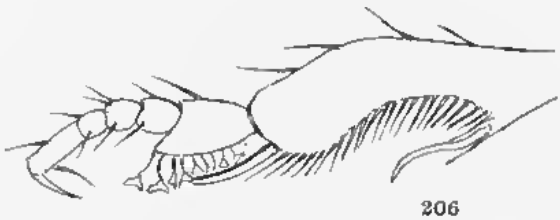
Neodipnus JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 27 ; type : *oblongus* Jeannel.

Genre voisin d'*Argiloborus*, différant par la structure des tarses des mâles.

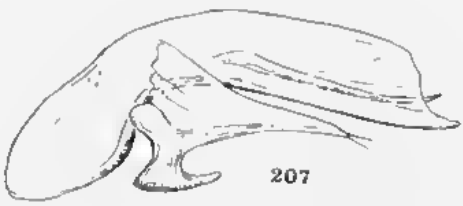
Aspect général des *Argiloborus*, mais avec les élytres plus allongés. Testacés, le tégument très finement alutacé, presque lisse, pubescence extrêmement courte, visible seulement à un fort grossissement (× 360). Tête médiocre, arrondie, les carènes latérales du front longues, atteignant la partie postérieure des tempes, le front convexe ; pas trace d'yeux. Mandibules, palpes maxillaires et pièces labiales comme chez *Argiloborus*, le labium avec une paire de petites soies sur la face ventrale de la dent ; la languette membraneuse, à bord libre arrondi.



205



206



207

FIG. 205 à 207. Gen. *Neodipnus* Jeann. ; *N. oblongus* Jeann., d'Ambohilantely. — Fig. 205. Elytre gauche. — Fig. 206. Tarse antérieur droit du mâle. — Fig. 207. Edéage, × 185.

Pronotum ample, peu rétréci à la base, à côtés bien arrondis en avant, non sinués, sans denticulation avant les angles postérieurs. Elytres elliptiques, convexes, les épaules arrondies, effacées, leur bord subhuméral fortement serrulé. Sommet entier, sans trace d'atrophie, cachant le pygidium, l'angle sutural vif.

Tarses antérieurs des mâles (fig. 206) avec le premier article bien plus grand que le deuxième, dilaté et portant un rang de phanères adhésives nombreuses (environ une dizaine).

Source : MNHN, Paris

Edéage (fig. 207) grand, allongé, peu arqué, l'apex petit, les styles armés de deux soies minuscules. Sac interne avec une pièce copulatrice rectiligne et très longue.

Chétotaxie. — Soies pronotales toutes deux présentes ; pas de discales. Série ombilіquée (fig. 205) de même type *B* que celle des *Argiloborus*, le fouet 8 très rapproché du 9 comme chez les *A.* (s. str.) *imerinae* et *thoracicus*.

Tableau des espèces.

1. Pronotum moins long que large, peu rétréci à la base qui est un peu plus large que la base du cou, les côtés plus fortement arqués en avant qu'en arrière, les angles postérieurs obtus et vifs. Elytres longs, un peu plus de deux fois aussi longs que larges. Long. 1,5 mm [Fig. 205 à 207] ..... 1. ***oblongus*** Jeann.
— Pronotum aussi long que large, peu rétréci à la base qui est un peu plus large que la base du cou, les côtés faiblement arqués en avant, rectilignes avant les angles postérieurs qui sont obtus et vifs. Elytres courts, à peine deux fois aussi longs que larges. Long. 1,3 mm ..... 2. ***longicollis***, n. sp.

1. ***Neodipnus oblongus*** Jeannel, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 27, fig. 31 à 33 ; type : Ambohitantely (Mus. Paris) (paratype au Mus. Afr. Centr.).

Edéage : fig. 207.

Madagascar. Domaine du centre : forêt d'Ambohitantely, près d'Ankazobé, sur le plateau de l'Iboérina, au nord-ouest de Tananarive, 10 ex. en lavant la terre, dans les mêmes biotopes que l'*A.* (s. str.) *imerinae et l'A.* (*Neodipnellus*) *quadricollis* (*R. Paulian*, VII, 1959).

2. ***Neodipnus longicollis***, n. sp. ; type : Ambatovositra (Mus. Paris).

Madagascar. Domaine du Centre : III[e] réserve naturelle, entre Ambatovositra et Andranomalana, 4 ex. (*P. Soga*, III, 1957).

DIVISION DES APHAENODONTES.

X. Série phylétique de *Stylulus*.

Il faut grouper ici cinq petits genres qui présentent de nombreux caractères communs et dont l'aire géographique, très disjointe, jalonne les restes de l'Inabrésie africano-brésilienne de l'ère secondaire. Deux genres occupent l'est du Brésil, l'autre l'île Saint-Thomas, aux Antilles ; deux autres genres se trouvent l'un en Tunisie, l'autre au Cap ; enfin le cinquième genre est isolé dans l'île Oahu, des Hawaï, mais on sait qu'au Jurassique l'archipel hawaïen était en connexion avec le vieux massif malais et par conséquent avec l'Inabrésie orientale.

Source : MNHN, Paris

On retrouve chez ces cinq genres les caractères suivants :

Très petite taille, forme étroite et allongée. Tête allongée, sans yeux. Labium transverse, articulé, sans dent dans l'échancrure, la languette membraneuse.

Élytres sans soies discales, la série ombiliquée de type *A.*, le sommet des élytres entier, sans aucune atrophie.

Fig. 208. — Répartition des genres de la série phylétique de *Stylulus*. — 1. Gen. *Anillopsis* Jeann. — 2. Gen. *Stylulus* Schauf. — 3. Gen. *Stylulites*, nov. — 4. Gen. *Pseudanillus* Bed. — 5. Gen. *Typhloaesiotes* Jeann.

Tableau des genres.

1. Tarses antérieurs de quatre articles dans les deux sexes ..... 2.
— Tarses antérieurs de cinq articles dans les deux sexes ..... 4.
2. Tête volumineuse, arrondie, au moins aussi large que le pronotum, les carènes latérales du front courtes, les tempes convexes. Massette palpaire allongée, étroite. Long. 0,8 à 1,4 mm .... 27. Gen. ***Pseudanillus*** Bedel.
— Tête étroite, atténuée en avant, moins large que le pronotum, les carènes latérales du front longues, atteignant la partie postérieure des tempes. Massettes palpaire renflée ..... 3.
3. Très fortement alutacé, aspect mat, le réseau isodiamétral. Étroit et parallèle, allongé et déprimé, le pronotum à gouttière marginale bien distincte. Élytres presque trois fois aussi longs que larges. Long. 1,1 mm ..... 25. Gen. ***Stylulus*** Schauf.
— Avant-corps lisse, élytres très finement alutacés. Moins étroit, un peu convexe. Pronotum sans gouttière marginale. Élytres moins longs. Long. 1,1 mm ..... 26. Gen. ***Stylulites***, nov.
4. Élytres longs, parallèles, plus de deux fois aussi longs que larges. Pronotum court, moins long que large. Avant-corps bien moins long que l'arrière-corps. Long. 1 à 1,1 mm .... 28. Gen. ***Anillopsis*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

— Elytres courts, ovales, moins de deux fois aussi longs que larges. Pronotum aussi long que large. Avant-corps aussi long que l'arrière-corps. Long. 0,8 mm . . . . . 29. Gen. ***Typhlonesiotes*** Jeann.

25. Gen. ***STYLULUS*** L. W. Schaufuss.

Stylulus L. W. Schaufuss, 1882, Ann. Soc. ent. Fr., (6) II, p. 46 ; type : *nasutus* Schaufuss. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 325 — *Petrocharis* Ehlers, 1884, Trans. Am. ent. Soc., XI, p. 36 ; type : *Eggersi* Ehlers.

Décrit par L. W. Schaufuss comme un Colydien, dont il a d'ailleurs un peu le faciès.

Très petite taille (long. 1,1 mm). Etroit et allongé, parallèle et déprimé. Entièrement alutacé, les mailles du réseau isodiamétrales et fortement tracées. Coloration pâle, l'aspect mat.

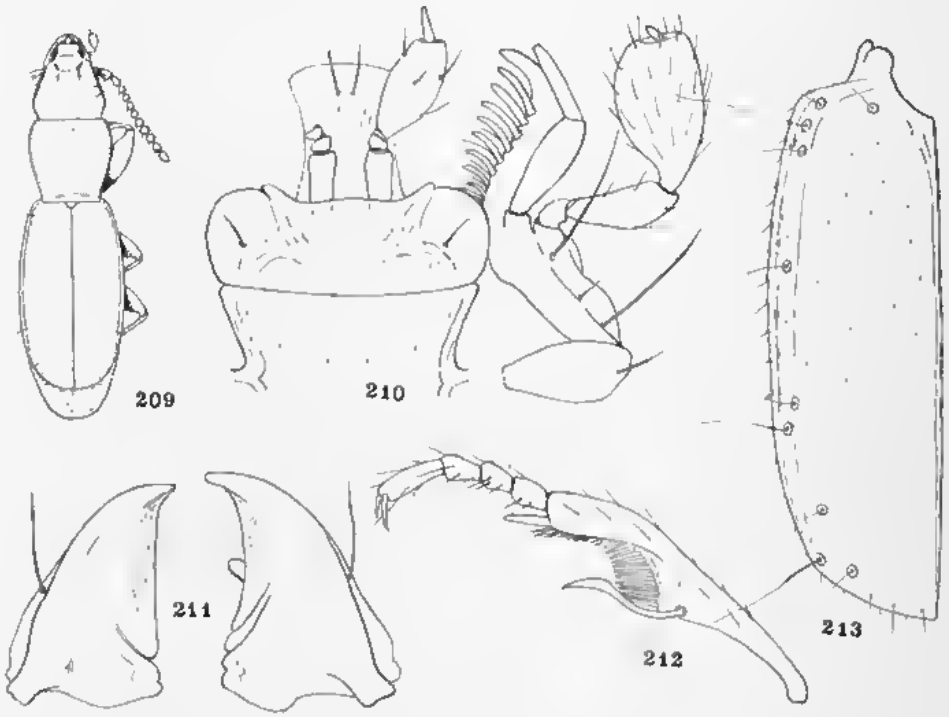


Fig. 209 à 213. Gen. *Stylulus* Schauf. ; *S. nasutus* Schauf., de l'île Saint-Thomas. — Fig. 209. Femelle, × 45. — Fig. 210. Pièces labiales et maxille gauche. — Fig. 211. Mandibules. — Fig. 212. Tarse antérieur droit du mâle. — Fig. 213. Elytre gauche.

Tête petite, étroite, très atténuée en avant, les carènes latérales du front longues, prolongées jusqu'à la partie postérieure des tempes. Pas trace d'yeux. Front déprimé. Antennes courtes, moniliformes. Mandibules courtes, inermes. Palpes à massette très renflée (fig. 210) et article distal conique. Labium transverse, articulé et peu profondé-

Source : MNHN, Paris

ment échancré, sans deut ; épilobes très réduits ; pas de soies médianes sur le labium.

Pronotum plus long que large, sa base rétrécie, les côtés non sinués, les angles postérieurs obtus. Elytres très longs, presque trois fois aussi longs que larges, les épaules saillantes, les côtés parallèles, le sommet entier, avec les deux bords suturaux soudés jusqu'à l'angle sutural. Pas trace de stries. Pattes très courtes, les tarses antérieurs de quatre articles seulement dans les deux sexes (fig. 212).

Edéage inconnu.

Chétotaxie. — Pas de soies pronotales ni de soies discales et apicale sur l'élytre. Série ombiliquée de type *A*, les petits fouets presque tous alignés dans la gouttière, le fouet 7 seul un peu dissocié (fig. 213).

1. ***Stylulus nasutus*** L. W. Schaufuss, 1882, Ann. Soc. ent. Fr., (6) II, p. 46 ; type : île Saint-Thomas (Mus. Paris). — *Eggersi* Ehlers, 1884, Trans. Amer. ent. Loc., XI, p. 36 ; type : île Saint-Thomas (coll. Bates, in Mus. Paris).

Grandes Antilles : île Saint-Thomas, dans l'archipel des Iles Vierges, plusieurs ex. (*H. Eggers*).

26. Gen. ***STYLULITES,*** nov.

Type : *Plaumanni*, n. sp.

Très petite taille (long. 1,1 mm). Allongé et subparallèle, un peu convexe. Avant-corps lisse et luisant, les élytres très finement alutacés. Pubescence courte et très rare. Testacé rougeâtre.

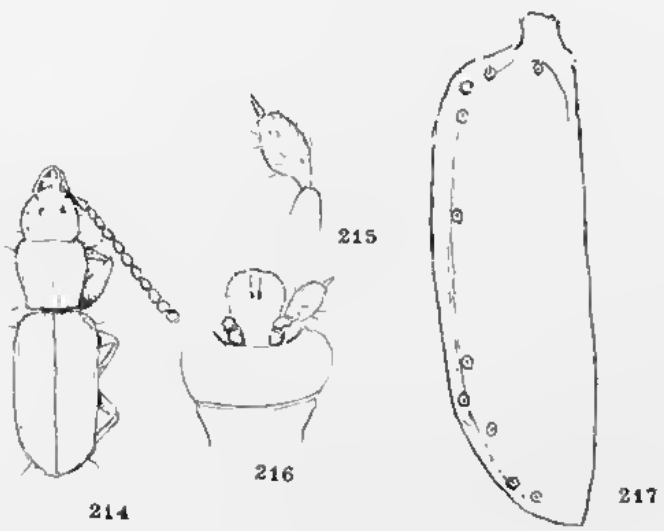


Fig. 214 à 217. Gen. *Stylulites*, nov. ; *S. Plaumanni*, n. sp., de Chapeco. — Fig. 214. Femelle, × 40. — Fig. 215. Palpe maxillaire. — Fig. 216. Pièces labiales. — Fig. 217. Elytre gauche.

Source : MNHN, Paris

Tête petite, étroite, très allongée en avant, les carènes latérales du front très longues, prolongées en arrière jusqu'à la partie postérieure des tempes ; pas trace d'yeux. Front convexe, vaguement fossulé. Antennes longues, dépassant la base du pronotum assez épaisses. Mandibules courtes et inermes. Massette palpaire oblongue, peu renflée (fig. 215). Labium (fig. 216) transverse, articulé, sans dent.

Pronotum nettement plus long que large, peu rétréci à la base, les côtés longuement et faiblement sinués en arrière, les angles postérieurs presque droits et vifs ; pas de gouttière marginale, la bordure des côtés mousse. Elytres longs, deux fois aussi longs que larges, un peu convexes, les épaules saillantes mais arrondies, serrulées, le sommet entier, sans atrophie, les angles suturaux vifs. Pattes courtes et grêles ; tarses antérieurs de quatre articles.

Le sexe du seul exemplaire connu n'a pas pu être déterminé.

Chétotaxie. — Soies pronotales paraissant faire défaut. Pas de soies discales ni de soie apicale. Série ombiliquée de type *A*. comme chez *Stylulus* (fig. 217).

Genre certainement voisin du *Stylubus*, mais bien différent par l'aspect lisse et luisant, la convexité du corps et surtout par l'absence de gouttière marginale au pronotum.

1. ***Stylulites Plaumanni***, n. sp. ; type : Chapeco (Mus. Paris).

Brésil. Etat de Santa Catarina : Chapeco, un ex. (*P. Plaumann*, VII, 1960), donné au Muséum par M. J. Negre.

27. Gen. ***PSEUDANILLUS*** Bedel.

Pseudanillus Bedel, Cat. rais. Col. Afr. du Nord, I, p. 80 ; type : *Magdalenae* Abeille. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 325 (sous-genre).

Certainement très voisin de *Stylubus* au point que j'avais cru devoir le considérer comme simple sous-genre de ce dernier. Il me paraît préférable de laisser à *Pseudanillus* la place d'un genre à cause de différences dans la forme de la carène latérale du front et de la massette palpaire, dont la valeur taxinomique m'apparaît plus importante aujourd'hui. D'ailleurs, par son aspect lisse et luisant et sa forme convexe, le nouveau genre *Stylulites* ressemble encore plus à *Pseudanillus* que le genre *Stylubus*.

Petite taille, d'ailleurs variable selon les espèces (long. de 0,7 à 1,5 mm). Testacé rougeâtre, subparallèle et un peu convexe, le tégument lisse sur l'avant-corps, très finement alutacé sur les élytres ; pubescence courte et rare.

Tête grande, arrondie et dépeinée, plus large que le pronotum, mais variant de grandeur et devenant même énorme chez certaines espèces (fig. 229). On remarquera que la grosseur de la tête est la plus

Source : MNHN, Paris

grande chez le *P. elegantulus* (fig. 229) dont l'édéage est le moins épais (fig. 225). L'agrandissement de la tête, considérable chez certains exemplaires, ne présente jamais d'asymétrie. Pas trace d'yeux, la carène latérale du front courte, formant un simple rebord sus-antennaire et n'atteignant pas les tempes qui sont très bombées. Antennes longues. Mandibules courtes et inermes. Massette palpaire (fig. 220) fusiforme, allongée, bien différente de celle subglobuleuse du *Stylulus*. Labium (fig. 219) comme chez *Stylulus*, encore plus transverse, libre et sans dent, la languette semblable.

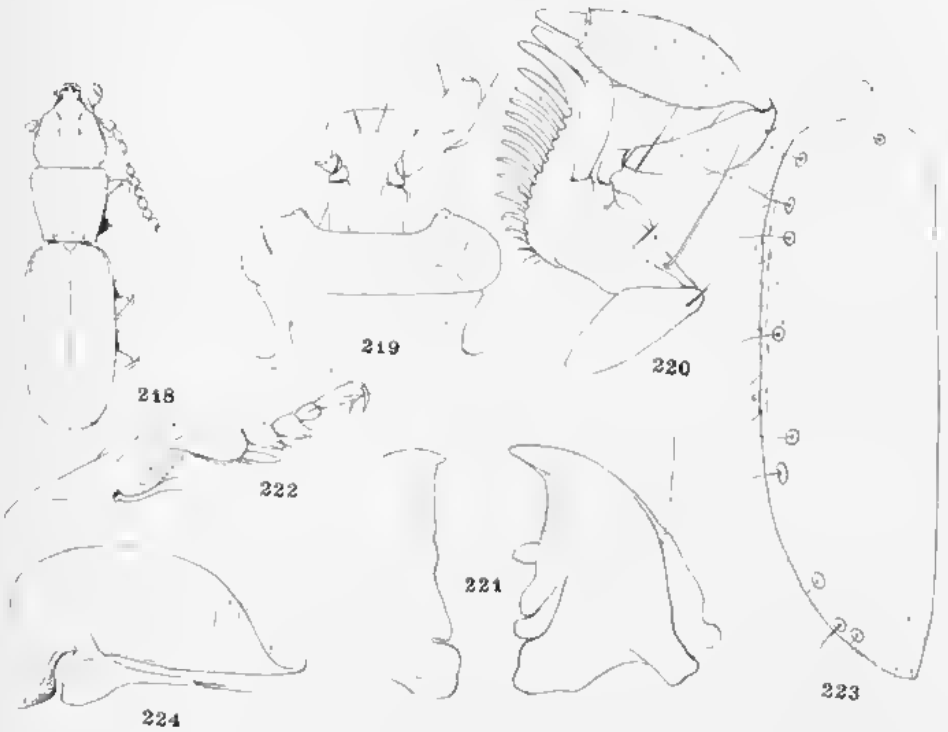


Fig. 218 à 224. Gen. *Pseudanillus* Bed. — Fig. 218. *P. Magdalenae* Ab., de Saint-Charles, × 45. — Fig. 219. Pièces labiales. — Fig. 220. Maxille, face ventrale. — Fig. 221. Mandibules. — Fig. 222. Tibia et tarse antérieurs du mâle. — Fig. 223. Elytre gauche. — Fig. 224. Edéage, × 160.

Pronotum comme chez *Stylulus*, mais lisse et luisant ; peu rétréci à la base, la goutlière marginale fine, régulière. Elytres longs et parallèles, les épaules saillantes et non serrulées, le sommet entier, sans atrophie, les bords suturaux accolés l'un à l'autre jusqu'aux angles suturaux qui sont vifs. Pattes courtes et grêles. Tarses de quatre articles seulement, les deux premiers dilatés et denlés chez les mâles (fig. 222).

Edéage (fig. 225 à 228) de forme très particulière, court et très épais, avec un étranglement isolant un bulbe basal très petit ; l'orifice

Source : MNHN, Paris

apical, très vaste, est rempli par de gros sclérites très colorés. Styles armés de deux soies.

Chétotaxie. — Soies pronotales présentes ; pas de soies discales, ni de soie apicale. Série ombiliquée (fig. 223) de type *A*, avec tous les foncts dans la goutlière marginale.

Tableau des espèces.

1. Testacé pâle, très petit (long. 0,7 à 0,8 mm). Tête très grande (fig. 229) ; le pronotum transverse, à côtés régulièrement arqués dans toute leur longueur, les angles postérieurs petits ; élytres très étroits, parallèles, bien moins larges que le pronotum. Edéage relativement peu épais [fig. 225 et 229]..... ..... 3. **elegantulus** Norm.

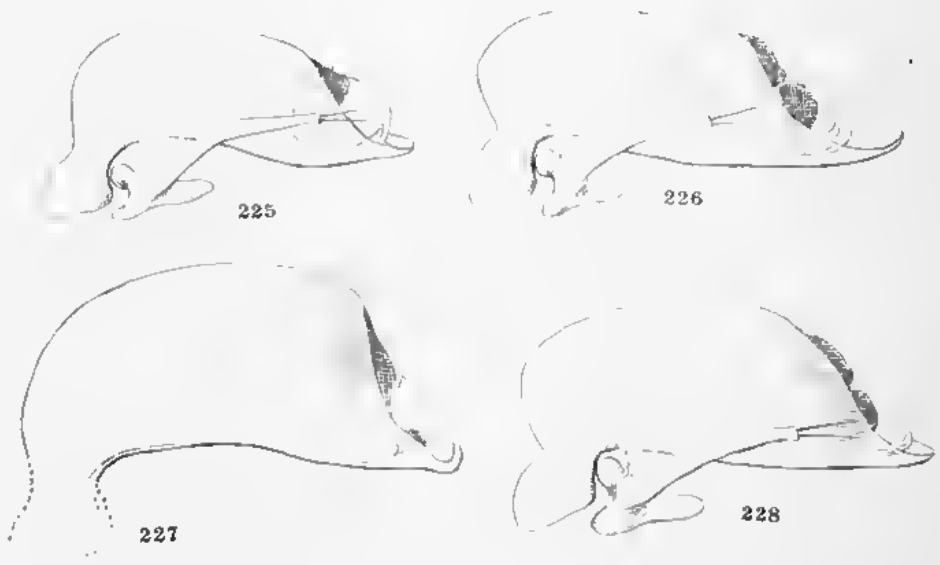


Fig. 225 à 228. Gen. *Pseudanillus* Bed. ; édéages. — Fig. 225. *P. elegantulus* Norm., de Sousse, × 240. — Fig. 226. *P. Magdalenae nitidulus* Norm., du Kef, × 240. — Fig. 227. *P. laticeps* Norm., du Kef, × 160. — Fig. 228. *P. Magdalenae* Ab., de Saint-Charles, × 210.

— Bruns rougeâtres, plus grands. Tête moins dilatée, le pronotum à peine transverse, ses côtés arqués en avant, sinués dans la partie postérieure, les angles postérieurs plus grands, précédés par un denticule. Elytres subparallèles, aussi larges que le pronotum. 2.

2. Long. 0,9 à 1,2 mm. Edéage volumineux, à étranglement basal très prononcé [fig. 218 à 224, 226 et 228].... 1. ***Magdalenae*** Ab.

— Long. 1,5 mm. Edéage bien plus volumineux, la bosse basale très développée, l'étranglement basal moins étroit [Fig. 227].. ..... 2. ***laticeps*** Norm.

Source : MNHN, Paris

1. ***Pseudanillus Magdalenae*** Abeille de Perrin, 1894, L'Echange, X, p. 91 (*Anillus*) ; type : Saint-Charles (Mus. Paris). — Jeannel, Rev. fr. d'Ent., III, p. 329. — *Theryi* Guillebeau, 1897, Bull. Soc. ent. Fr., p. 222 (*Microtyphlus*) ; type : Saint-Charles. — *nitidulus* Normand, 1915, Bull. Soc. ent. Fr., p. 306 (*Pseudanillus*), type : Sousse (coll. H. Normand) (paratypes au Muséum de Paris).

Algérie. Alger : Cap Cherchel (*H. Normand*). — Bône : Saint-Charles, près de Philippeville (*A. Théry*) ; environs de Bône (*H. Normand*).

Tunisie. Montagne du Dyr, près du Kef (*H. Normand*) ; Kairouan (*H. Normand*) ; Sousse, au pied des Oliviers (*H. Normand*).

Sous les pierres enfoncées ou en lavant la terre au pied des plantes bulbeuses (Asphodèles, Scilles), pendant les périodes humides (H. Normand).

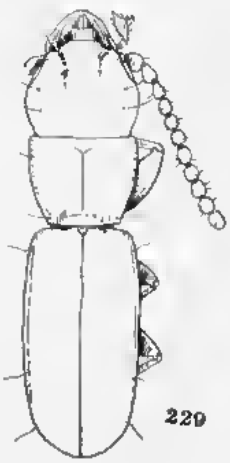


Fig. 229. Gen. *Pseudanillus* Bed., *P. elegantulus* Norm., de Sousse, × 36.

2. ***Pseudanillus laticeps*** Normand, 1911, Bull. Soc. ent. Fr., p. 381 ; type : Le Kef (coll. Normand) (paratypes au Museum de Paris). — Jeannel, 1937, l. c., p. 330.

Tunisie : Montagne du Dyr, près du Kef, assez rare et à plus haute altitude que le *Magdalenae*.

3. ***Pseudanillus elegantulus*** Normand, 1915, Bull. Soc. ent. Fr., p. 306 ; type : Sousse (coll. H. Normand) (paratypes au Muséum de Paris).

Tunisie. Sousse, très commun dans toute la région, au pied des Oliviers (*H. Normand*).

28. Gen. *ANILLOPSIS* Jeannel.

Anillopsis Jeannel, 1937, Bev. fr. d'Ent., III, p. 328 ; type : *capensis* Péringuey. — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 50.

Source : MNHN, Paris

Très petite taille (long. 1 à 1,1 mm). Testacé pâle. Etroit et allongé, subparallèle et un peu convexe. Avant-corps lisse et luisant, les élytres finement alutacés, la pubescence très courte et rare.

Tête médiocre, un peu allongée, les carènes latérales du front courtes, les tempes peu convexes ; pas trace d'yeux. Antennes assez longues. Mandibules courtes et obtuses, inermes. Massette palpaire renflée comme chez le *Stylulus*. Labium (fig. 231) peu transverse, articulé et sans dent, les épilobes peu saillants, l'échancrure arrondie. Languette comme chez le *Stylulus*, membraneuse, à bord convexe.

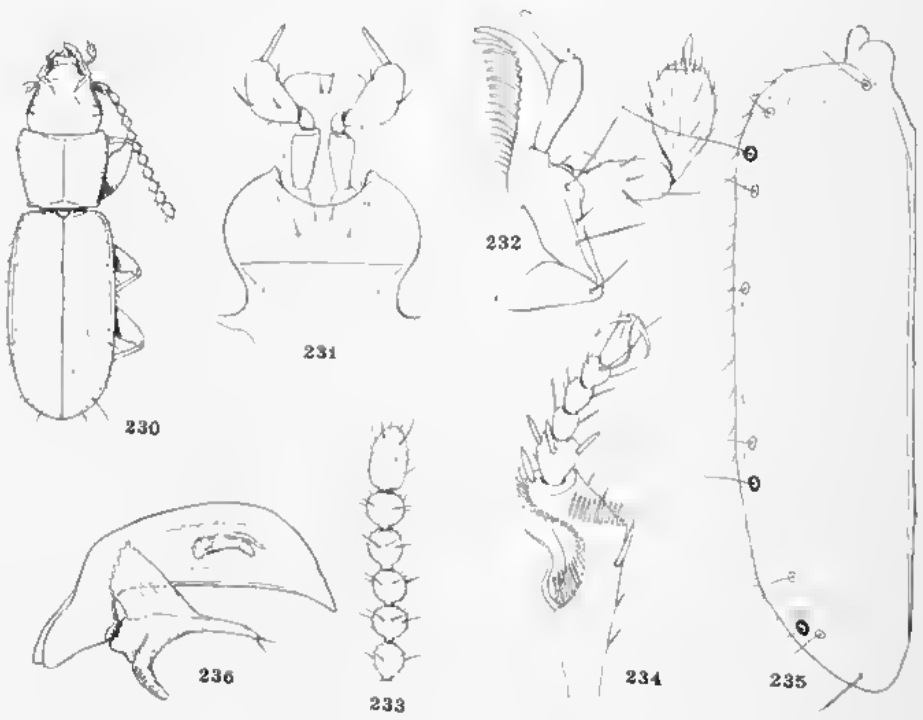


FIG. 230 à 236. Gen. *Anillopsis* Jeann. — Fig. 230. *A. capensis* Pér., de la Montagne de la Table, × 45. — Fig. 231. Pièces labiales. — Fig. 232. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 233. Sommet de l'antenne. — Fig. 234. Tarse antérieur gauche du mâle, face ventrale. — Fig. 235. Elytre gauche. — Fig. 236. Edéage, × 240.

Pronotum aussi long que large, peu rétréci à la base, ses côtés non sinués en arrière, non denticulés avant les angles postérieurs qui sont obtus et vifs ; gouttière marginale fine et régulière. Elytres subparallèles, les épaules saillantes, non serrulées, le sommet entier, sans atrophie, les bords suturaux soudés l'un à l'autre, mais l'angle sutural arrondi. Pattes très courtes, les tarses antérieurs de cinq articles dans les deux sexes, les deux premiers dilatés et munis de phanères adhésives chez les mâles.

Edéage (fig. 236) présentant un peu le même aspect que celui des *Pseudanillus*, aussi court mais moins épais, un peu arqué et bien moins

Source : MNHN, Paris

brusquement étranglé à la base. Styles armés de deux soies très divergentes.

Chétotaxie. – Soies prémolales toutes deux présentes ; pas de soies discales. Série ombiliquée (fig. 235) de type *A*, avec les fonets presque tous alignés dans la gouttière marginale, comme chez les *Pseudanillus*.

1. ***Anillopsis capensis*** Peringuey, 1896, Trans. S. Afr. Mus., VI, p. 500, pl. X, fig. 11 (*Scotodipnus*) ; type : Capelown (S. Afr. Mus). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 323, fig. 148 à 154. — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 51, fig. 81 à 88.

Afrique du Sud, Caplaud : Montagne de la Table, près de Capetown, sous les pierres enfoncées (*A. Raffray, Ch. Peringuey*).

Obs. Paraît localisé sur la Montagne de la Table. N. Leleup ne l'a rencontré dans aucune des forêts qu'il a explorées et où il a recueilli des espèces des genres *Microdipnus* et *Caeconannus* relevant d'une tout autre série phylétique.

28. Gen. ***TYPHLONESIOTES*** Jeannel.

Typhlonesiotes Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 323 ; type : Swaluwenbergi Jeannel.

Voisin du genre *Anillopsis*, de l'Afrique australe. Plus petit (0,8 mm), avec les élytres moins longs et moins parallèles, un peu ovales. Testacé rougeâtre, les téguments finement alutacés sur les élytres ; la pubescence courte et fine.

Tête petite, peu atténuée en avant, les carènes latérales du front longues, atteignant la partie postérieure des tempes qui sont peu convexes ; pas trace d'yeux. Antennes assez longues. Mandibules courtes et obtuses, à dent prémolaire bien visible, comme chez *Anillopsis*. Massette palpaire renflée, mais plus longue que large et atténuée dans sa partie distale. Labium semblable à celui des genres précédents, transverse, arrondi, sans dent, les épilobes peu saillants, l'échancrure arrondie ; languette comme chez les *Anillopsis*.

Pronotum un peu plus long que large, rétréci à la base, avec les côtés très légèrement sinués avant les angles postérieurs qui sont obtus et vifs ; disque nul, un peu convexe, la gouttière marginale très fine. Elytres oblongs et aussi longs que l'avant-corps, les épaules arrondies et peu saillantes, le sommet entier, les bords suturaux soudés jusqu'à l'angle sutural qui est vif. Pas trace de stries. Pattes très courtes et grêles, les tarses antérieurs de cinq articles, dont les deux premiers sont dilatés et munis de phanères adhésives chez les mâles.

Edéage (fig. 244) court et épais, de forme rappelant celle des édéages de *Pseudanillus*, le bulbe basal aussi petit mais non séparé par un étranglement.

Source : MNHN, Paris

Chétotaxie. — Mêmes caractères que chez *Anillopsis*. Soies pronotales toutes deux présentes ; pas de soies discales. Série ombiliquée (fig. 243) de type *A*, avec tous les fonets alignés dans la gouttière marginale.

1. ***Typhlonesiotes Swaluwenbergi*** JEANNEL, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 325 ; type : île Oahu (Mus. Paris).

Iles Hawaï. Ile Oahu, nombreux exemplaires recueillis sur des piquets enfoncés dans le sol (*R. H. van Swaluwenberg*).

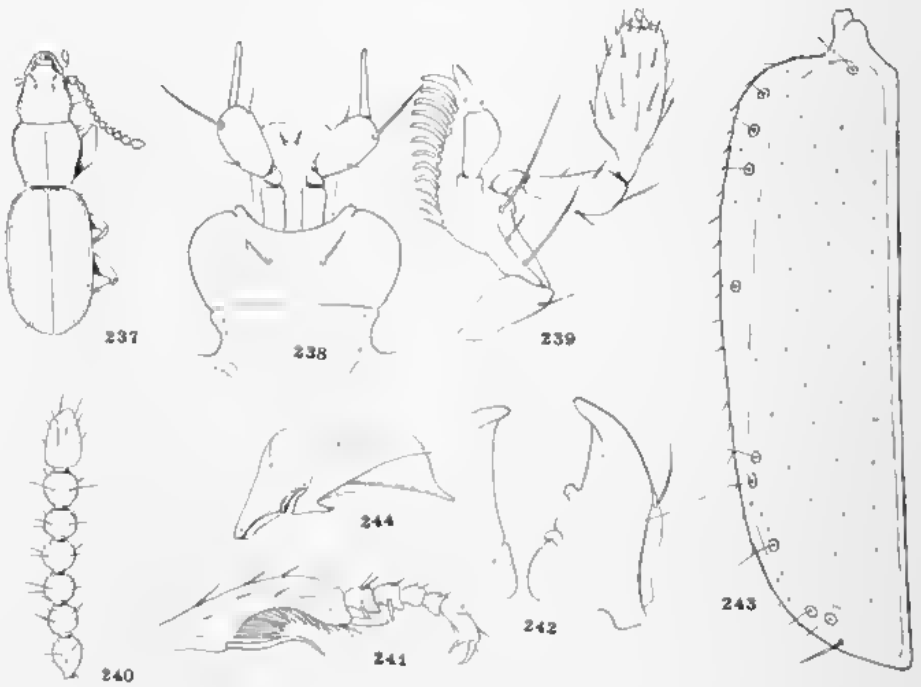


FIG. 237 à 244. Gen. *Typhlonesiotes* Jeann. — Fig. 237. *T. Swaluwenbergi* Jeann. de l'île Oahu, × 45. — Fig. 238. Pièces labiales. — Fig. 239. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 240. Sommet de l'antenne. — Fig. 241. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 242. Mandibules. — Fig. 243. Elytre gauche. — Fig. 244. Edéage, × 240.

Obs. — Trouvé dans le même biotope que le *Limnatis (Paralimnastis) Swaluwenbergi* Jeann. il est curieux que ces deux espèces, anophtalmes et souterraines, de l'île Oahu n'aient aucune parenté avec les nombreux autres Bembidiides microphtalmes ou anophtalmes décrits par D. SHARP de l'île Kauï.

XI. Série phylétique de *Microtyphlus*.

Grande lignée répandue dans l'Afrique australe et intertropicale ainsi que dans l'Europe méditerranéenne. D'autre part il faut lui rattacher le genre *Hlaphanus* Macl. du sud-est de l'Australie.

Source : MNHN, Paris

Cette lignée d'*Anillini* Aphaenodonles a la même réparlilion que les Scaritides endogés de la sous-lribu des *Reicheina* el aussi que les Leplotyphlides de la trilu des *Leptotyphlini* étudiés par H. COIFFAIT.

J'avais cru, en 1957 (p. 63) que ce groupe auropéo-africain d'*Anillini* devait être constitué par une lignée gondwanienne orienlale ayant peuplé le Mésogéile montienne el l'Afrique intertropicale. Je ne connaissais pas encore en 1957 les espèces de l'Afrique australe qui seront décriles ici et prouvenl que la série phylélique, telle qu'elle est présentée dans les pages suivaules, doit être originaire de la Sudamadie.

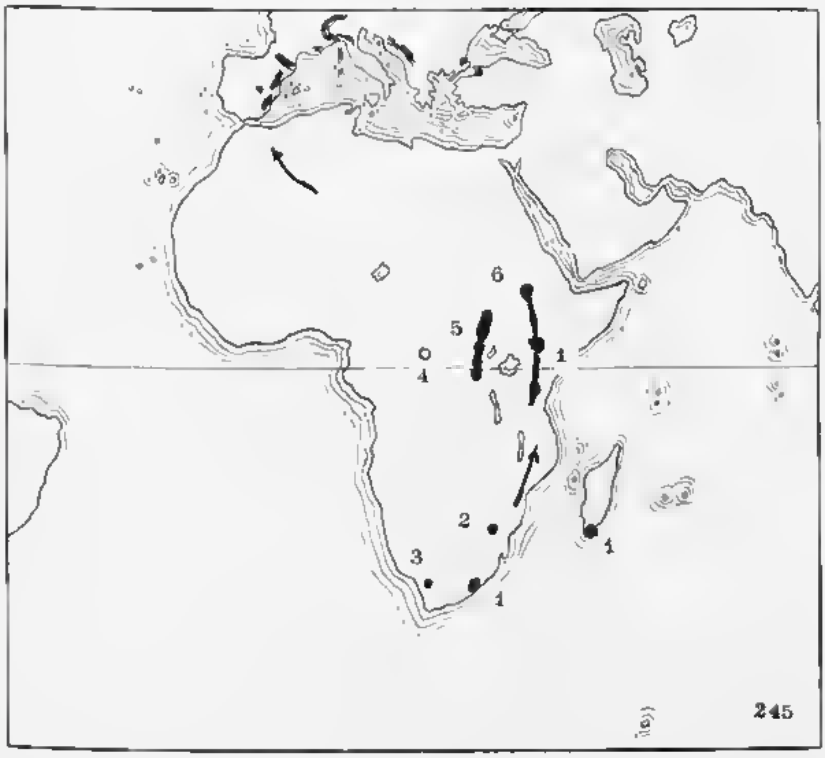


FIG. 245. — Répartition de la série phylétique de *Microtyphlus* en Afrique. — 1. Gen. *Microdipnus* Jeann. (Pondoland, Andohahelo et Dorsale de la Rift Valley). — 2. Gen. *Hypodipnites* nov. (Transvaal). — 3. Gen. *Caeconannus* nov. (Capland). — 4. Gen. *Microdipnodes* Bas. (lac Tumba). — 5. Gen. *Microdipnites* Jeann., Gen. *Selenodipnus* Jeann. (Dorsale congolaise et Gen. *Cryptorites* Jeann. (mont Gughe).

C, esl d'ailleurs la même origine que H. COIFFAIT (1963) assigne à ses *Leptotyphlini*.

Les *Anillini* de la série phylétique de *Microtyphlus* présenlent les caractères suivants :

Labium sans dent dans son échancrure qui est loujours très peu profonde, généraleuenl arliculé, mais parfois soudé au prébasilaire. Languette membraneuse, avec un nodule central porlanl deux soies,

Source : MNHN, Paris

le bord libre membraneux arrondi ou transverse. Tarses antérieurs de cinq articles.

Chétotaxie. — Soies discales variables, la soie apicale toujours présente. Série ombiliquée de type *B*, avec les groupes moyen et apical non séparés nettement l'un de l'autre.

Edéage court, non tubuleux, à partie apicale souvent déversée ; styles grêles, armés de deux soies apicales. Sac interne avec une petite pièce copulatrice en forme de cuilleron parfois replié.

Tableau des genres.

1. Elytres sans soies discales ou tout au plus avec une soie discale ..... 2.
- Elytres avec trois soies discales sur l'emplacement de la 5e strie ..... 7.

2. Elytres allongés, à épaules saillantes et sommet cachant le dernier tergite abdominal. Angles postérieurs du pronotum presque toujours vifs 3
- Elytres courts, les épaules étroites et effacées, les sommets lobés, raccourcis, laissant plusieurs tergites abdominaux à découvert. Angles postérieurs du pronotum très petits ou arrondis, effacés ..... 5.

3. Elytres à une seule soie discale, située au milieu de la longueur de l'élytre. Palpes à massette renflée, presque sphérique. Série ombiliquée de type *B* (tous les fouets présents) (Australie) ..... 30. Gen. ***Illaphanus*** Mael.
- Elytres sans soies discales ou avec la soie postérieure seulement ..... 4.

4. Série ombiliquée de type *B*. Labium libre, articulé..... ..... 31. Gen. ***Microdipnus*** Jeann.
— Série ombiliquée de type *C*. Labium entièrement soudé au prébasilaire ..... 32. Gen. ***Hypodipnites***, nov.

5. Série ombiliquée de type *B*, le 7e fouet présent, pas trace des yeux. Sommets des élytres séparément et largement arrondis ..... 33. Gen. ***Caeconannus***, nov.
— Série ombiliquée de type *C*, le 7e fouet absent..... 6.

6. Côtés de la tête avec une petite tache pigmentée à la place des yeux (fig. 282). Sommets des élytres séparément et largement arrondis ..... 34. Gen. ***Cryptorites*** Jeann.
— Pas trace des yeux. Sommets des élytres atténués en lobes allongés et étroits, sinués sur le bord externe .... 35. Gen. ***Microdipnites*** Jeann.

7. Labium transverse, articulé et libre ..... 8.
— Labium étroit, soudé au prébasillaire ..... 11.

Source : MNHN, Paris

8. Mandibules simples, sans saillies colorées sur l'arête dorsale. 9.
— Mandibules, surtout la gauche avec une haute crête dentée ou tuberculée, colorée, sur l'arête dorsale ..... 10.
9. Pronotum fortement alutacé, sans sillon médian, mais avec une bande longitudinale lisse sur la ligne médiane..... ..... 37. Gen. ***Selenodipnus***, nov.
— Pronotum finement alutacé, sillonné sur la ligne médiane, sans bande longitudinale et médiane lisse..... ..... 39. Gen. ***Microtyphlus*** Lind.

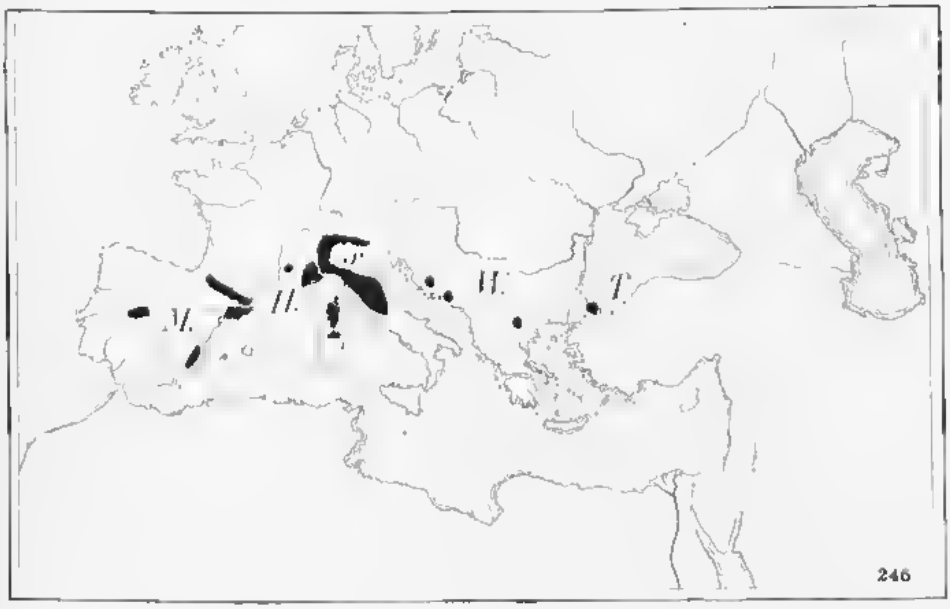


FIG. 246. Répartition des genres de la série phylétique de *Microtyphlus* en Europe. — M., gen. *Microtyphlus* Linder. — *H.* gen. *Hypotyphlus* Jeann. — *W.*, gen. *Winklerites* Jeann. — *S.*, Gen. *Scotodipnus* Schaum.

10. Avant-corps étroit, sans variations œdimères, la tête toujours petite et courte. Deux articles dilatés aux tarses antérieurs des mâles. ..... 36. Gen. ***Pelonomus*** Jeann.
— Même avant-corps avec fortes variations œdimères, la tête plus ou moins grosse. Un ou deux articles dilatés aux tarses antérieurs des mâles ..... 40. Gen ***Scotodipnus*** Schaum.
11. Des yeux fonctionnels, formés d'une quarantaine d'ommatidies (fig. 293). ..... 36. Gen. ***Microdipnodes*** Bas.
— Pas trace d'yeux ..... 12.
12. Tarses antérieurs des mâles avec un seul article dilaté et muni de phanères adhésives ..... 41. Gen. ***Hypotyphlus*** Jeann.
— Tarses antérieurs des mâles avec les deux articles plus ou moins dilatés et munis de phanères adhésives .... 42. Gen. ***Winklerites*** Jeann.

Source : MNHN, Paris

30. Gen. *ILLAPHANUS* Macleay.

Illaphanus Macleay, 1865, Trans. ent. Soc. N. S. Wales, I, p. 155 ; type : *Stephensi* Macleay. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 269.

Genre localisé dans les montagnes du sud-est de l'Australie.

Taille de 1,4 à 2 mm. Grêle et allongé, déprimé, les membres courts. Dépigmenté et anophthalme.

Tête assez volumineuse, les tempes peu renflées, la carène latérale du front très saillante. Pas trace des yeux.

Vertex avec deux sillons courts et parallèles. Antennes courtes, moniliformes, les articles moyens subglobuleux, le dernier article plus grand que l'avant-dernier. Mandibules courtes et simples, la dent prémolaire bien développée. Palpes maxillaires à massette ovoïde, très renflée. Labium transverse, articulé, l'échancrure très peu profonde, sans dent, les épilobes très petits (fig. 248) ; languette entièrement membraneuse, hyaline, à bord libre semicirculaire.

Pronotum subcordiforme, non transverse, rétréci à la base, à côtés faiblement ou non sinués en arrière, les angles postérieurs obtus et vifs ; pas de crénelures des côtés en avant des angles postérieurs ; pas de fossettes basales, la gouttière marginale très fine. Élytres déprimés, les épaules saillantes, arrondies, la gouttière marginale peu large et régulière, très finement serrulée ; sommets amincis, séparément arrondis, la suture déhiscente, le bord postérieur du pygidium à découvert.

Pattes grêles et courtes, les tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et munis de phanères adhésives (fig. 250).

Édéage (fig. 252) allongé, coudé et étranglé au sixième basal, la partie apicale rectiligne et symétrique, l'apex obtus. Styles très longs. Pas de pièce copulatrice visible.

Chétotaxie. — Pas de soie prénatale postérieure. Une seule soie discale située au milieu de la longueur de l'élytre, la soie apicale présente. Série ombiliquée de type *B* ; le 7e fonet plus rapproché du bord externe que le 8e fonet (fig. 251).

Genre très voisin de *Micradipnus* qui est répandu dans toute l'Afrique australe et intertropicale, n'en différant guère que par la position de la soie discale de l'élytre.

La parenté des deux genres *Illaphanus* et *Micradipnus* suggère qu'une liaison continentale a dû exister entre l'Afrique du Sud et l'Australie à une époque ancienne (peut-être au Crétacé), comme d'ailleurs la répartition des *Peripatopsidae* semble le faire croire.

Tableau des espèces.

1. Plus petit (1,4 à 1,5 mm). Élytres avec un fort sillon longitudinal et médian sur chacun d'eux. Pronotum à peine plus large

Source : MNHN, Paris

que la tête, bien rétréci à la base, ses côtés nullement sinués avant les angles postérieurs [Fig. 247 à 252] . . 1. ***Stephensi*** Macl.

— Plus grand (1,5 à 1,8 mm). Elytres sans sillons longitudinaux. Pronotum nettement plus large que la tête, moins rétréci à la base, ses côtés plus arrondis en avant, légèrement sinués en arrière avant les angles postérieurs. . . . . 2. ***Macleayi*** Lea.

1. ***Illaphanus Stephensi*** Macleay, 1865, Trans. ent. Soc. N. S. Wales, 1, p. 156, pl. XV ; type : Wollagong (Brit. Mus.). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 272.

Edéage (fig 252) coudé à angle droit et étranglé dans son sixième basal, la partie apicale rectiligne, non déversée, l'apex mousse.

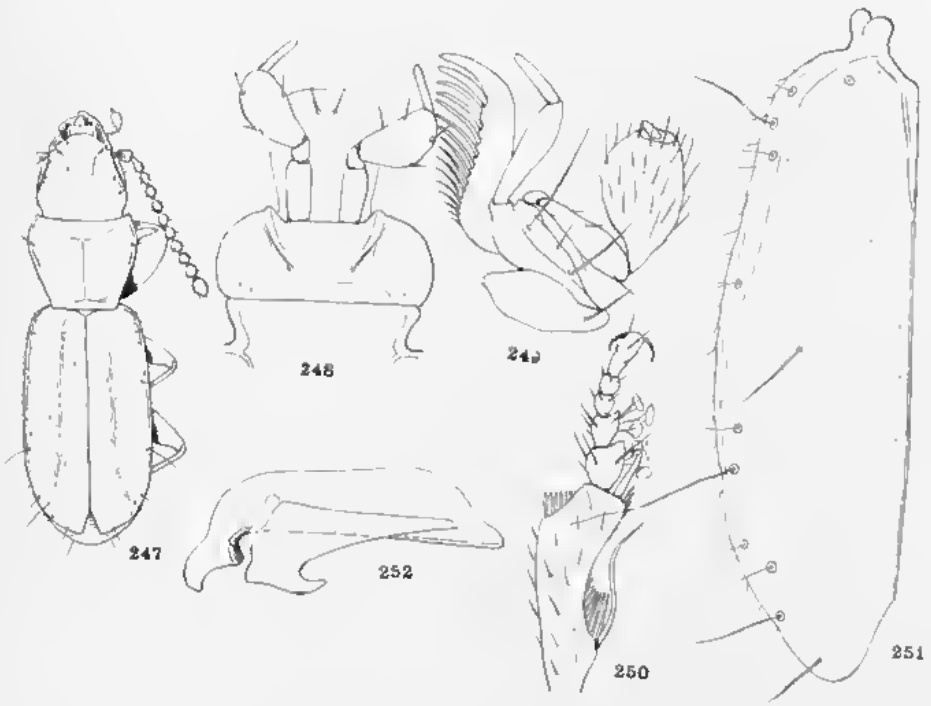


Fig. 247 à 252. Gen. *Illaphanus* Macl. — Fig. 247. *I. Stephensi* Macl., mâle, de Ferntree Gully, Australie, × 45. — Fig. 248. Pièces labiales. — Fig. 249. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 250. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 251. — Elytre gauche. — Fig. 252. Edéage, × 185.

Australie, New South Wales. Environs de Sydney ; Watron's bay, à Port Jackson (*A. M. Lea*) ; Lane Cove river (*H. W. Cox*) ; Parra Matta (*R. L. Kin*). — Camden co ; Wollagong (*Macleay*) ; Ferntree Gally (*Spry*).

D'après A. M. Lea, se prend sous les très grosses pierres enfoncées dans le sol.

Source : MNHN, Paris

2. ***Illaphanus Macleayi*** Lea, 1905, Trans. ent. Soc. London, p. 366 ; type : Otford (Brit. Mus.). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 372.

Australie. New South Wales : Otford, sous les petites pierres enfoncées près de la station de chemin de fer (*H. J. Carter* et *A. M. Lea*).

31. Gen. **MICRODIPNUS** Jeannel.

Microdipnus Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 272 ; type : *Jeanneli* Alluaud. — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 32. — *Microdipnidius* Jeannel, 1957, l. c., p. 25 ; type : *medecassus* Jeannel.

J'avais d'abord considéré *Microdipnidius* (avec une unique espèce de l'extrême sud de Madagascar) comme voisin d'*Argiloborus* Jeann. répandu dans toute la Grande Ile. En réalité, l'absence de dent latérale chez le *Microdipnidius* l'écarte du genre *Argiloborus* et impose sa réunion à *Microdipnus*.

Petite taille (de 1,4 à 2 mm). Allongés et dépigmentés, toujours assez convexes, la pubescence très courte et rare, les téguments lisses ou faiblement alutacés.

Tête médiocre, le vertex avec deux fossettes, les carènes latérales du front très saillantes. Pas trace des yeux. Mandibules courtes et simples. Palpes maxillaires à massette plus ou moins renflée. Labium transverse, articulé, l'échancrure très peu profonde et sans dent médiane, les épilobes très peu saillants ; languette entièrement membraneuse et hyaline, à bord libre arrondi. Les pièces génitales du *M. Jeanneli* All. (fig. 254 et 255) sont absolument semblables à celles de l'*Illaphanus Stephensi* Macl. (fig. 248 et 249).

Pronotum rétréci à la base, ses côtés arrondis en avant, plus ou moins sinués avant les angles postérieurs qui sont toujours vifs. Pas de crénulations des côtés avant les angles postérieurs. Elytres convexes, à épaules arrondies et gouttière marginale étroite et régulière, le bord subhuméral non ou faiblement serrulé. Sommets des élytres entiers, recouvrant le pygidium, les bords suturaux un peu déhiscents dans la partie terminale.

Pattes courtes et grêles. Tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et munis de plaquettes adhésives.

Edéage (fig. 259) allongé comme celui des *Illaphanus*, coudé brusquement dans sa partie basale. Styles longs, armés de deux soies apicales. Pas de pièce copulatrice visible.

Chétotaxie. — Soies pronotales postérieures présentes. Pas de soies discales sur l'élytre ou bien une seule soie discale, la postérieure. Série ombiliquée de type *B*, différente de celle des *Illaphanus* en ce que le 7e foret est toujours très écarté du bord externe, plus écarté de lui que le 8e foret (fig. 258).

Source : MNHN, Paris

Le genre occupe les restes de la Sudanmadie (Capland et Madagascar) ainsi que les hautes montagnes de la Rift Valley : Kilimandjaro, Kenya et Gughé (ce dernier en Abyssinie).

Tableau des espèces.

1. Pronotum peu rétréci à la base, ses angles postérieurs grands et saillants, vifs, le bord basal rectiligne. Elytres à sommets entiers, les bords suturaux légèrement déhiscents à leur terminaison. Forme générale plus robuste. Téguments tissés et luisants. 2.
— Pronotum plus rétréci à la base, les angles postérieurs très petits ou effacés, la base saillante. Plus étroits, les élytres aiutacés.... 3.

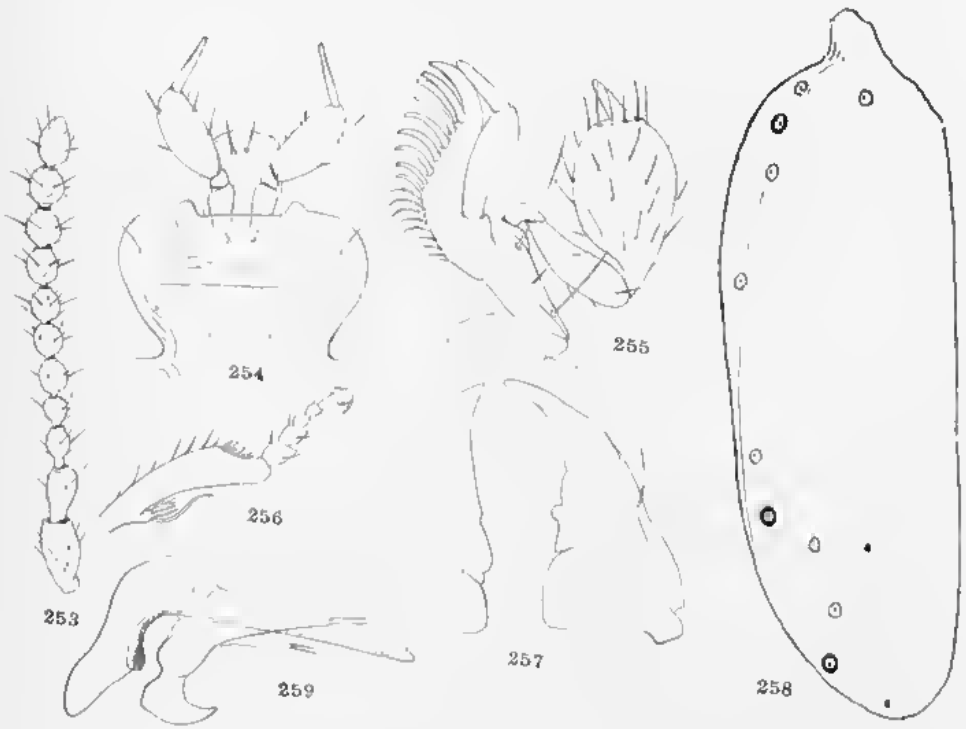


Fig. 253 à 259. Gen. *Microdipnus* Jeann., *M. Jeanneli* All., du mont Kenya. — Fig. 253. Antennes. — Fig. 254. Pièces labiales. — Fig. 255. Maxille gauche, face ventrale. — Fig. 256. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 257. Mandibules. — Fig. 258. Elytre gauche. — Fig. 259. — Edéage, × 185.

2. Pronotum aussi long que large, ses côtés arqués sur presque toute leur longueur, brièvement sinués avant les angles postérieurs qui sont droits et vifs. Allongé et convexe, la soie discale postérieure présente. Long. 1,5 à 1,6 mm [Fig. 253 à 259].... ..... 1. ***Jeanneli*** All.
- Pronotum transverse, ses côtés peu arqués en avant, non sinués, rectilignes en arrière, les angles postérieurs obtus et émoussés.

Source : MNHN, Paris

Très large et peu convexe. Pas de soie discale postérieure. Long. 1,5 à 1,6 mm. [Fig. 260 à 264] ..... 2. ***latus***, n. sp.

3. Bords suturaux des élytres accolés l'un à l'autre jusqu'à l'angle sutural qui est vif. Pronotum à peu près aussi long que large, très rétréci à la base, les côtés sans sinuosité avant les angles postérieurs. Soie discale postérieure présente. Long. 0,9 à 1 mm [Fig. 265 à 269] ..... 3. ***madecassus*** Jeann.

— Bords suturaux des élytres déhiscents à leur terminaison, les angles suturaux arrondis. Pas de soie discale postérieure..... 4.

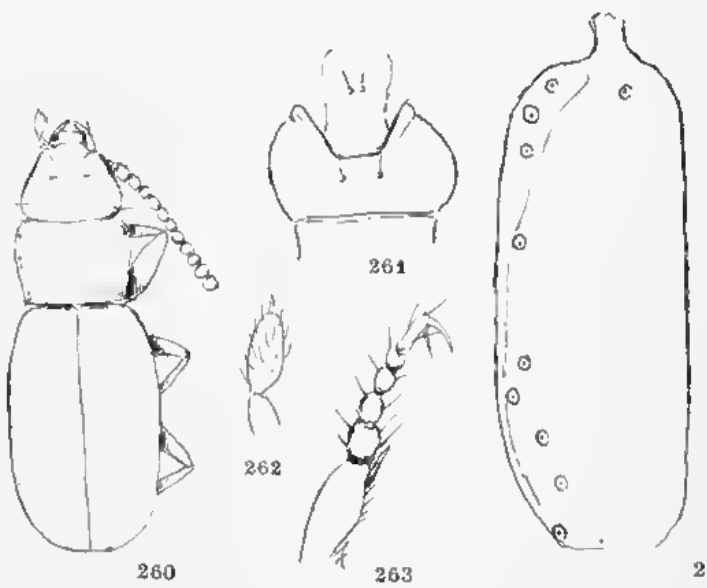


Fig. 260 à 264. Gen. *Microdipnus* Jeann. — Fig. 269. *M. latus*, n. sp., de la réserve d'Ingogo, × 36. — Fig. 261. Pièces labiales. — Fig. 262. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 263. Tarse antérieur gauche du mâle. — Fig. 264. Elytre gauche.

4. Angles postérieurs du pronotum très petits mais vifs et saillants en dehors, précédés par une petite sinuosité des côtés. Pronotum aussi long que large. Long. 1,1 mm [Fig. 270 à 273] ..... 4. ***gugheensis*** Jeann.

— Angles postérieurs du pronotum tout à fait effacés, les côtés sans aucune sinuosité. Pronotum un peu moins long que large. Long. 1 mm..... 5. ***kilimanus*** Jeann.

1. ***Microdipnus Jeanneli*** Allard. 1917, Ann. Soc. ent. Fr., LXXXV, p. 90 (*Scotodipnus*) : type : mont Kénya (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 274. — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 34.

Edéage (fig 259) à partie basale coudée à angle droit, l'apex atténué, symétrique. Styles longs, terminés par deux petites soies apicales peu divergentes.

Source : MNHN, Paris

Kenya Colony. Mont Kenya : forêt de Bambous du versant occidental, alt. 2.600 à 2.800 m, une douzaine d'ex. pris dans le sol au pied d'un *Podocarpus*, ou sous de grosses pierres enfoncées dans une clairière (*Ch. Alluaud* et *R. Jeannel*, II, 1912).

2. ***Microdipnus latus***, n. sp. ; type : Ingogo (Transvaal Mus.) (paralype au Musée de l'Afrique centrale, à Tervuren).

Afrique du Sud. Capland. Réserve forestière de Ingogo, près de Port St. John, dans le Pondoland, 13 ex. dans l'humus (*N. Leleup*, XII, 1961).

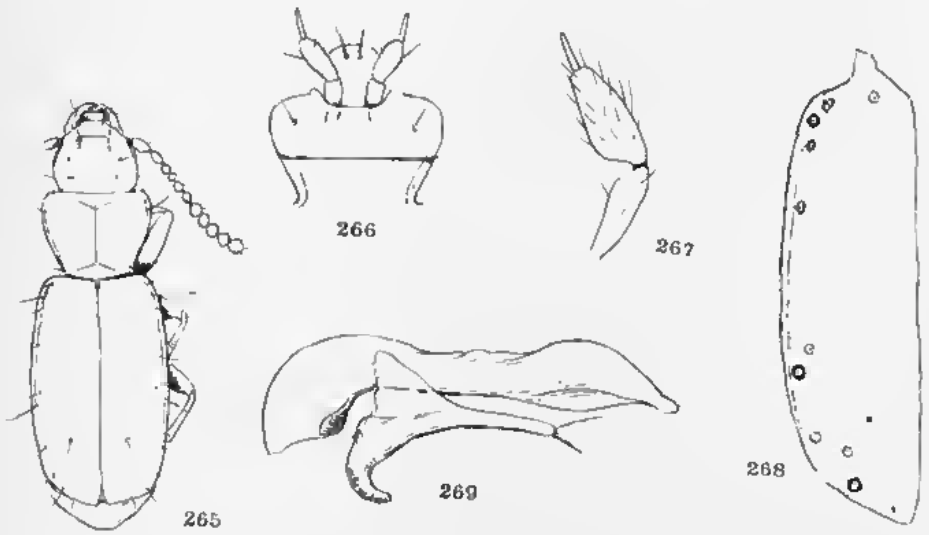


Fig. 265 à 269. Gen. *Microdipnus* Jeann. — Fig. 265. *M. madecassus* Jeann., de l'Andohahelo, × 32. — Fig. 266. Pièces labiales. — Fig. 267. Palpe maxillaire droit. — Fig. 268. Elytre gauche. — Fig. 269. Edéage, × 240.

3. ***Microdipnus madecassus*** Jeannel, 1954, Rev. fr. d'Ent., XXI, p. 85 (*Microdipnus*) ; type : Andohahelo (Mus. Paris). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 26 (*Microdipnidius*).

Edéage (fig. 269) allongé, à bulbe basal incurvé mais non coudé, la partie apicale rectiligne, déprimée sur sa face dorsale. Styles avec deux soies apicales très divergentes ; l'uncus basal des styles très crochu.

Madagascar. Domaine du Sud : massif de l'Andohahelo, au sud de Fort-Dauphin, 8 ex. en lavant la terre à 1.900 m d'altitude (*R. Paulian* I, 1954).

4. ***Microdipnus gugheensis*** Jeannel, 1950, Rev. fr. d'Ent., XVII, p. 179 ; type : mont Tola (Bril. Mus.) (paralype au Mus. de Paris). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 35.

Source : MNHN, Paris

Edéage (fig. 273) court, sans coudure à la base, la partie apicale déversée, lamelleuse, à bord arrondi. Styles très effilés, armés de deux soies apicales peu divergentes ; l'unens basal très réduit.

Abyssinie. Prov. de Gamo : mont Tolu dans le massif du Gughé, 6 ex. dans l'humus de la forêt de Bambous, à 3.400 m d'altitude (*H. Scott*, XII, 1948).

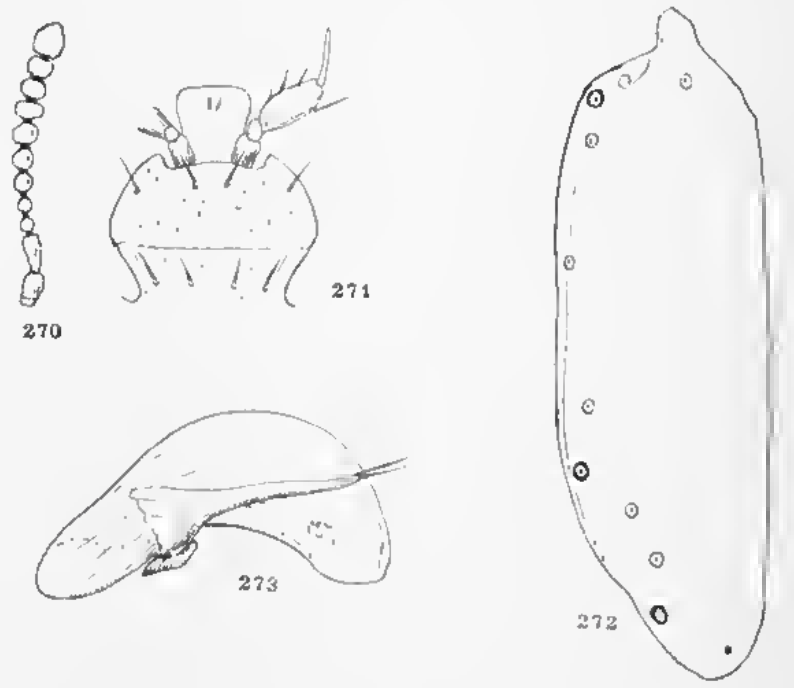


Fig. 270 à 273. Gen. *Microdipnus* Jeann., *M. gugheensis* Jeann., du mont Gughe. — Fig. 270. Antenne. — Fig. 271. Pièces labiales. — Fig. 272. Elytre gauche. — Fig. 273. Edéage, × 185.

5. ***Microdipnus kilimanus*** Jeannel, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 37 ; type : Marangu (Mus. Afr. centr., Tervuren).

Tanganyika. Mont Kilimandjaro : forêt à *Podocarpus* au-dessus de Marangu, versant SE, all. 2.700 m, une quarantaine d'exemplaires dans l'humus (*N. Leleup*, II, 1956).

32. Gen. *HYPODIPNITES*, nov.

Type : *Kochi*, n. sp.

Mêmes caractères généraux que chez *Microdipnus*, mais avec le labium soudé et la série ombiliquée de type *C*. Petite taille (long. 1,4 mm). Testacé rougeâtre, la pubescence courte et rare, la tête finement

Source : MNHN, Paris

alutacée, à mailles étirées en travers, le pronotum lisse et luisant. Allongé, un peu convexe.

Tête plus longue que large, allénuée en avant, bien plus étroite que le pronotum, les tempes peu bombées ; carène latérale du front fine. Pas trace des yeux. Vertex avec deux fossettes. Mandibules courtes et simples. Massette palpaire très peu renflée. Labium transverse mais soudé au prémasilaire, sans dent (languette non examinée).

Pronotum ample, presque aussi long que large, ses côtés arqués dans les quatre cinquièmes antérieurs, sinués en arrière et sans crénulations avant les angles postérieurs qui sont presque droits et vifs, la base rectiligne, à peine moins large que le bord antérieur. Elytres oblongs, convexes, à épaules saillantes et arrondies, la gouttière marginale régulière, à bord fortement serrulé dans sa partie subhumérale. Sommets des élytres entiers, mais avec la suture un peu déhiscente à l'extrémité, l'angle sutural effacé. Pygidium presque totalement caché.

Mâle inconnu.

Chétotaxie. — Soies pronotales toutes deux présentes ; pas de soies discales. Série ombiliquée de type *C*, les petits fouets bien dissociés, mais l'avant-dernier fait défaut (fig. 274).

1. ***Hypodipnites Kochi***, n. sp. ; type ; forêt de Mariepskop (Transvaal Museum).

Dédié à M. le Dr C. Koch, directeur de la section entomologique du Transvaal Museum, à Pretoria.

Transvaal. District de Pilgrim's Rest ; forêt de Mariepskop, alt. 1.400 m, une femelle prise dans l'humus (*N. Leleup*, VIII, 1960).

33. Gen. *CAECONANNUS*, nov.

Type : ***rotundicollis***, n. sp.

Genre voisin de *Microdipnus*, présentant les mêmes caractères chétotaxiques, mais remarquable par la forme discoïde du pronotum et l'atrophie plus prononcée du sommet des élytres.

Petite taille (1,3 mm). Grêle et délié, peu convexe. Testacé pâle le tégument lisse et luisant, la pubescence très courte, fine et rare.

Tête médiocre, arrondie, plus étroite que le pronotum, la carène latérale du front saillante mais courte, les tempes peu convexes. Pas trace des yeux. Antennes fines et courtes. Mandibules courtes et simples. Palpes maxillaires à massette courte et peu renflée (fig. 277). Labium transverse (fig. 276), articulé, son échancrure peu profonde, sans dent, les épilobes bien saillants. Languette non examinée.

Pronotum à peu près aussi long que large, ample et très rétréci à la base, les côtés fortement et régulièrement arrondis dans toute leur longueur, sans sinuosité ni crénulation ; angles postérieurs tout à fait effacés et base saillante. Disque uni, un peu convexe, sans sillon mé-

Source : MNHN, Paris

dian ni fossettes basales, la gouttière marginale très fine. Elytres oblongs, peu convexes, étroits à la base et élargis en arrière, les épaules effacées, la gouttière marginale fine, sans serrulation. Sommets des élytres largement et régulièrement arrondis, le bord apical transverse laissant les derniers tergites abdominaux à découvert.

Pattes grêles et courtes. Tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles à peine dilatés, sans phanères adhésives.

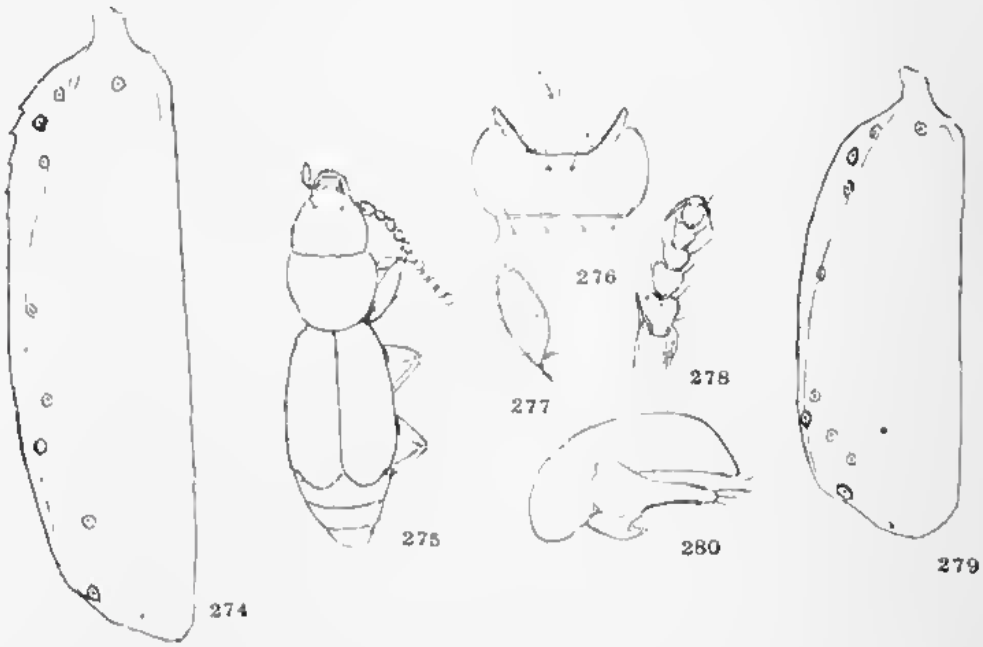


Fig. 274. Gen. *Hypodipnites*, nov. ; *H. Kochi*, n. sp., de la forêt de Mariepskop : élytre gauche.

Fig. 275 à 280. Gen. *Caeconannus*, nov. ; *C. rotundicollis*, n. sp., du Grootvater bus, × 40. — Fig. 276. Pièces labiales. — Fig. 277. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 278. Tarse antérieur droit du mâle. — Fig. 279. Elytre gauche. — Fig. 280. Edéage, × 185.

Edéage (fig. 280) extrêmement petit, large et très peu sclérifié, hyalin. Styles armés de trois soies apicales.

Chétotaxie. — Soies pronotales toutes présentes, une seule soie discale, la postérieure. Série ombiliquée de type *B*, les petits touets bien dissociés, les deux groupes postérieurs de touets, moyen et apical, nullement séparés l'un de l'autre (fig. 279).

1. ***Caeconannus rotundicollis***, n. sp. ; type : Grootvaterbus (Transvaal Museum) (paratype au Musée de l'Afrique centrale, Tervuren).

Afrique du Sud. Capland : Grootvaterbus, forêt sur le Sederberg, district de Swellendam, 9 ex. dans l'humus (*N. Leleup*, VI, 1962).

Source : MNHN, Paris

34. Gen. ***CRYPTORITES*** Jeannel.

Cryptorites Jeannel, 1950, Rev. fr. d'Ent., XVII, p. 181 ; type : *Scotti.* Jeannel. — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 31.

Genre remarquable en ce qu'il présente des vestiges d'yeux.

Testacé pâle. Assez large et déprimé, les élytres amples, élargis en arrière, la pubescence courte mais particulièrement fournie.

Tête médiocre, arrondie, à carènes latérales du front saillantes mais courtes, les tempes peu renflées ; une petite tache pigmentée noire et sous-cutanée à la place de l'œil (fig. 282). Antennes fines, assez longues. Mandibules courtes, simples. Palpes maxillaires à massette peu renflée, allongée. Labium (fig. 283) transverse, articulé, sans dent dans

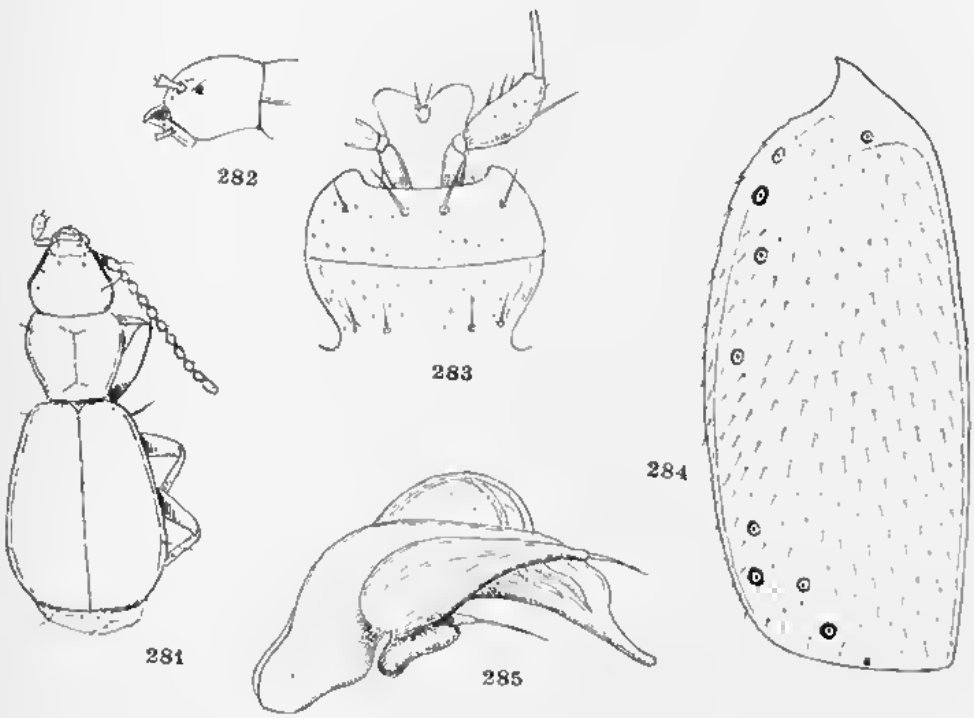


Fig. 281 à 285. Gen. *Cryptorites* Jeann. — Fig. 281. *C. Scotti* Jeann. du mont Gughe, × 40. — Fig. 282. Tête de profil. — Fig. 283. Pièces labiales. — Fig. 284. Elytre gauche. — Fig. 285. Edéage, × 185.

l'échancrure qui est peu profonde, les épilobes peu saillants. Languette (fig. 283) membraneuse, mais avec le bord libre largement bilobé et le nodule sétifère presque dégagé.

Pronotum petit, presque aussi long que large, très rétréci à la base, les côtés sensiblement rectilignes dans la moitié postérieure, sans sinuosité ni crénulation avant les angles postérieurs qui sont émoussés ; base un peu saillante. Disque uni, peu convexe, sans fossettes

Source : MNHN, Paris

basales, la gouttière marginale très fine. Elytres étroits aux épaules qui sont effacées, sans serrulation du bord subhuméral ; partie apicale de l'élytre élargie, à bord apical transversalement tronqué, non lobé, laissant cependant le dernier tergite abdominal à découvert ; suture déhiscente à l'extrémité, l'angle sutural non effacé.

Pattes grêles et courtes. Tarses antérieurs des mâles à deux articles dilatés et dentés en dedans, tandis tous deux de phanères adhésives.

Edéage (fig. 285) volumineux, incurvé, sans étranglement isolant la partie basale ; partie apicale avec la face dorsale soulevée par deux arcs chitineux dont les extrémités distales se trouvent à l'intérieur du sac interne ; apex droit, très aminci. Styles armés d'une seule soie apicale, le style gauche très long, le droit très court et très grêle. Pas de pièce copulatrice visible.

Chétotaxie. — Soie pronotale antérieure présente, la postérieure manque ; pas de soies discales. Série ombiliquée de type *C* (fig. 284), les petits fonds bien dissociés. Les deux groupes de fonds, moyen et apical, non séparés l'un de l'autre.

1. ***Cryptorites Scotti*** JEANNEL, 1950, Rev. fr. d'Ent., XVII, p. 182 ; type : mont Tola (Brit. Mus.) (paratype au Muséum de Paris). — 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 32.

Edéage (fig. 285) relativement court et épais, incurvé, avec les lobes de l'orifice basal relativement grands, égaux.

Abyssinie. Prov. de Gondo : versant sud du mont Bonghé, dans le massif de Gughé, forêt d'*Hagenia*, à 3.000 m d'altitude, 5 ex. dans l'humus (*H. Scott*, XII, 1948) ; mont Tola dans le massif du Gughé, forêt de Bandoms, alt. 3.400 m, 6 ex. dans l'humus (*H. Scott*, XII, 1948).

35. Gen. *MICRODIPNITES* Jeannel.

Microdipnites JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 42 ; type : *kahuzianus* Basilewsky.

Genre à élytres très atrophiés, rappelant par son aspect général les *Winklerites* Jeann. et *Hypotyphlus* Jeann. de l'Europe méditerranéenne.

Très petite taille. Grêles et déprimés, allongés, testacés pâles, le tégument alutacé sur les élytres, la pubescence courte et très rare.

Tête médiocre, arrondie, la carène latérale du front longue et saillante, les lèvres peu convexes. Pas trace des yeux. Mandibules courtes et simples. Palpes maxillaires à massette allongée et peu renflée. Labium (fig. 287) transverse, soudé au prébasilaire mais avec la trace d'une suture, sans dent dans l'échancrure ; épilobes bien distincts, saillants ; languette membraneuse, entière, son bord libre très arrondi.

Pronotum petit, un peu moins long que large, très rétréci à la base, les côtés peu arqués en avant, non sinués en arrière, la base

Source : MNHN, Paris

saillante. Disque uni, peu convexe ; pas de fossettes basales, la goutlière marginale très fine. Elytres déprimés, à épaules étroites et effacées, le bord posthuméral non serrulé. Sommets des étytres très amincis, formant deux lobes très déhiscents qui laissent déborder une bonne partie des tergites abdominaux.

Pattes courtes et très grêles. Tarses antérieurs des mâles (fig. 288) avec un seul article fortement dilaté et denté, muni de phanères adhésives nombreuses.

Edéage (fig. 291 et 292) allongé, non arqué, sans étranglement basal. Stytes très inégaux, armés de deux soies apicales divergentes.

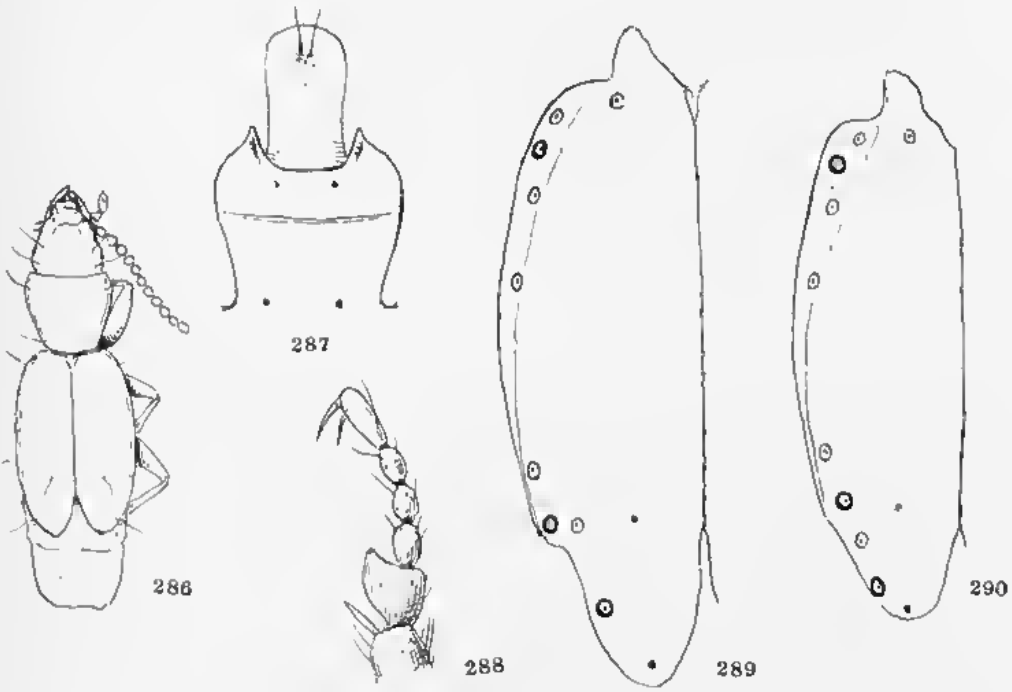


Fig. 286 à 290. Gen. *Microdipnites* Jeann. — Fig. 286. *M. kahuzianus* Bas., du mont Kahuzi, × 35. — Fig. 287. Pièces labiales. — Fig. 288. Tarse antérieur droit du mâle. — Fig. 289. Elytre gauche du *M. kahuzianus* Bas. — Fig. 290. Elytre gauche du *M. minutissimus* Bas., de Ndagala.

Chétotaxie. — Toutes les soies pronotales présentes, une seule soie discale, la postérieure. Série ombiliquée (fig. 289 et 290) de type *C*, les petits fouets non refoulés en dedans.

Tableau des espèces.

1. Angles postérieurs du pronotum tout à fait arrondis. Elytres profondément échancrés après le 6e fouet, le lobe apical long et étroit. Réseau alutacé à mailles étirées en travers. Long. 1,1 à 1,3 mm [Fig. 286 à 289 et 291] ..... 1. ***kahuzianus*** Basil.

Source : MNHN, Paris

— Angles postérieurs du pronotum petits mais vifs, précédés par une crénelure qui porte la soie postérieure. Elytres sans échancrure du bord externe, le lobe apical peu à peu rétréci. Réseau alulacé de l'élytre à mailles isodiamétrales. Long. 1 mm. [Fig. 290 et 292] ..... 2. ***minutissimus*** Basil.

1. ***Microdipnites kahuzianus*** Basilewsky, 1951, Rev. Zool. Bot. Afr., XLV, p. 86 (*Microdipnus*) ; type : Kahuzi (Mus. Afr. centre). — Jeannel, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 44.

Edéage (fig. 291) allongé, la partie basale coudée et courte, la partie apicale fusiforme, avec l'apex déversé, tordu sur son axe et replié. Soies des styles très divergentes.

Congo, Kivu. Terr. de Kaboré : savane à Hagenia du versant SE du Kahuzi, alt. 2.050 m, plusieurs centaines d'ex. dans l'humus (pris au Berlese) (*N. Leleup*, VII, 1951).

Fig. 291 à 292. Gen. *Microdipnites* Jeann., édéages, × 240. — Fig. 291. *M. kahuzianus* Bas., du Kahuzi. — Fig. 292. *M. minutissimus* de Ndagala.

2. ***Microdipnites minutissimus*** Basilewsky, 1954, Rev. Zool. Bot. Afr., XLIX, p. 205 (*Microdipnus*) ; type : forêt entre les lacs Ndgala et Lukubi (Mus. Afr. centr.). — Jeannel, 1957, l.c. p. 45.

Edéage (fig. 292) plus petit et plus court que celui du ***kahuzianus***, l'apex non tordu. Soies des styles toutes deux incurvées du côté ventral, non divergentes.

Congo, Kivu. Terr. de Masisi : forêt de transition entre les lacs Ndgala et Lukubi, alt. 1.750 m, à l'W du Kahuzi, 25 ex. dans l'humus (pris au Berlese) (*N. Leleup*, III, 1954).

36. Gen. ***MICRODIPNODES*** Basilewsky.

Microdipnodes Basilewsky, 1960, Rev. Zool. Bot. Afr., LXI, p. 69 ; type : *tshuapanus* Basilewsky.

Extrêmement voisin de *Microdipnites* Jeann., présentant absolument les mêmes caractères des pièces labiales mais différant par la présence d'yeux fonctionnels très développés (fig. 293), alors que les espèces du genre *Microdipnites* n'ont aucune trace des organes visuels.

Taille aussi petite que celle du *Microdipnites kahuzianus* Bas, même forme générale. Dépigmenté, la pubescence fine et rare.

Source : MNHN, Paris

Tête assez grosse, la carène latérale du front saillante, les yeux pigmentés, presque aussi longs que les tempes, saillants et constitués par une quarantaine d'ommatidies (fig. 293). Mandibules courtes et obtuses ; palpes maxillaires à masselle plus renflée que celle des *Microdipnites*. Pièces labiales identiques à celles des *Microdipnites* (fig. 295).

Pronotum de même forme générale, mais avec les angles postérieurs moins effacés, vifs et saillants. Elytres, à partie apicale amincie et lobée, mais sans échancrure du bord externe dans sa partie distale.

Pattes courtes, les tarses antérieurs des mâles (fig. 296) avec le premier article fortement dilaté et denté, muni de quelques plumères adhésives.

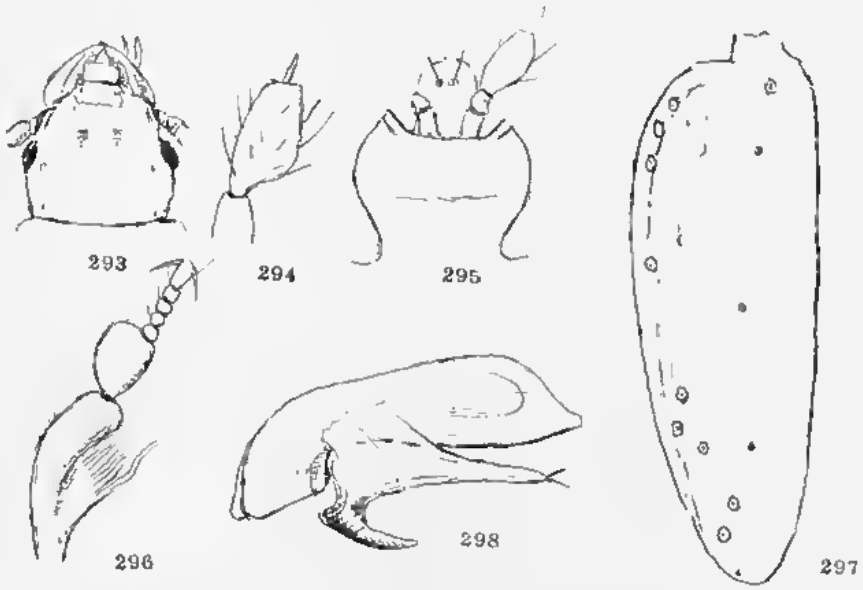


Fig. 293 à 298. Gen. *Microdipnodes* Bas., *M. tshuapanus* Bas., du lac Tumba. — Fig. 293. Tête, face dorsale. — Fig. 294. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 295. Pièces labiales. — Fig. 296. Tibia et tarse antérieur gauches du mâle. — Fig. 297. Elytre gauche. — Fig. 298. Edéage, × 240.

Edéage (fig. 298) allongé, tout à fait de même type que celui des *Microdipnites*, l'apex simple.

Chétotaxie. — Soies pronotales présentes ; trois soies discales. Série ombiliquée (fig. 297) de type *B* avec les fouets des groupes moyen et apical tous dissociés ; même les grands fonels (6e et 9e) sont écartés de la gouttière. En cela le genre *Microdipnodes* diffère de *Microdipnites*, la série ombiliquée de celui-ci étant de type *C*, c'est-à-dire sans 8e fouet et de plus remarquable par l'absence de refoulement des petits foyets.

1. ***Microdipnodes tshuapanus*** Basilewsky, 1960, Rev. Zool. Bot. Afr., LXI, p. 71, fig. 1 ; type : Mahali (Mus. Afr. centr.).

Long. 1,1 mm. Testacé pâle. Antennes épaisses, atteignant la base du pronotum, moniliformes. Pronotum bien plus large que long, assez

Source : MNHN, Paris

convexe, à largeur maximale près des angles antérieurs, les côtés très faiblement arqués, la base peu rétrécie et saillante, les angles postérieurs vifs et saillants. Elytres étroits, à épaules arrondies et sommets d'Insectes.

Congo. Equateur, district de la Tshuapa : Mabali, sur le lac Tumba, terr. île Bikoro, alt. 350 m, 2 ex. dans les graviers latéritiques et le sable de la rive du lac (*N. Leleup*, X, 1955).

Obs. — Comme le remarque P. Basilewsky dans sa description de cette étrange espèce, il est surprenant de trouver ainsi une espèce d'*Anillini* en plein centre de la vaste cuvette congolaise qui était encore submergée par les eaux du grand fleuve à une époque récente. D'ailleurs, l'habitat de ce *Mirmolipnodes tshuapanus* est tout à fait insolite, puisqu'il a été trouvé dans les sables au bord d'un lac, alors que tous les *Anillini* connus habitent soit l'humus soit les argiles sous-jacentes. Et comme cette anomalie écologique coïncide avec un caractère non moins insolite, celui d'avoir des yeux fonctionnels, on est conduit à croire qu'il ne s'agit pas d'une espèce primitivement montagnarde accidentellement entraînée dans la cuvette congolaise, mais qu'en réalité ce *Micromolipnodes* est bien en place.

On serait donc ici en présence d'une lignée d'*Anillini* restée épigée et vivant dans les sables du bord des eaux, tout comme les *Peribryplus*. Les téguments se sont dépigmentés, de même que chez beaucoup de petits Carabiques vivant en milieu chaud et très humide ; mais ce *Mirmolipnodes* semble bien n'avoir subi aucune des modifications causées par l'évolution souterraine ; il est resté épigé et oculé. En cela, il diffère entièrement du *Cryptorites Scotti*, du mont Gughé qui a bien conservé un vestige des yeux mais qui est une espèce endogée très évoluée.

37. Gen. ***SELENODIPNUS***, nov.

Type : *Microdipnus humerosus* Jeannel.

Alors que les soies discales de l'élytre manquent ou ne sont représentées que par la postérieure chez les genres africains humicoles qui précèdent, les trois soies discales sont présentes chez ce genre *Selenodipnus* comme chez tous ceux de l'Europe méditerranéenne.

Petite taille (1 à 1,5 mm). Allongés et convexes. Testacés rougeâtres assez foncés la pubescence courte et rare, le tégument alutacé, surtout sur le pronotum.

Tête médiocre, le vertex avec deux fossettes, la carène latérale du front saillante. Pas trace des yeux. Mandibules courtes avec l'arête dorsale simple. Palpes maxillaires à massette peu renflée. Labium transverse, présentant les mêmes caractères que chez *Microdipnus*, articulé, sans dent dans l'échancrure, la languette membraneuse, entière, à bord libre arrondi.

Pronotum ample, alutacé, avec une bande longitudinale et médiane lisse, éparsément ponctué sur la partie alutacée ; angles postérieurs

Source : MNHN, Paris

vifs, précédés par quelques crénelures. Elytres oblongs, convexes, à épaules saillantes et arrondies, la goullière marginale régulière, son bord fortement serrulé dans sa partie subhumérale. Sommets des élytres entiers, recouvrant le pygidium, les bords suturaux déhiscents à leur extrémité.

Pattes courtes et grêles. Tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et munis de phanères adhésives.

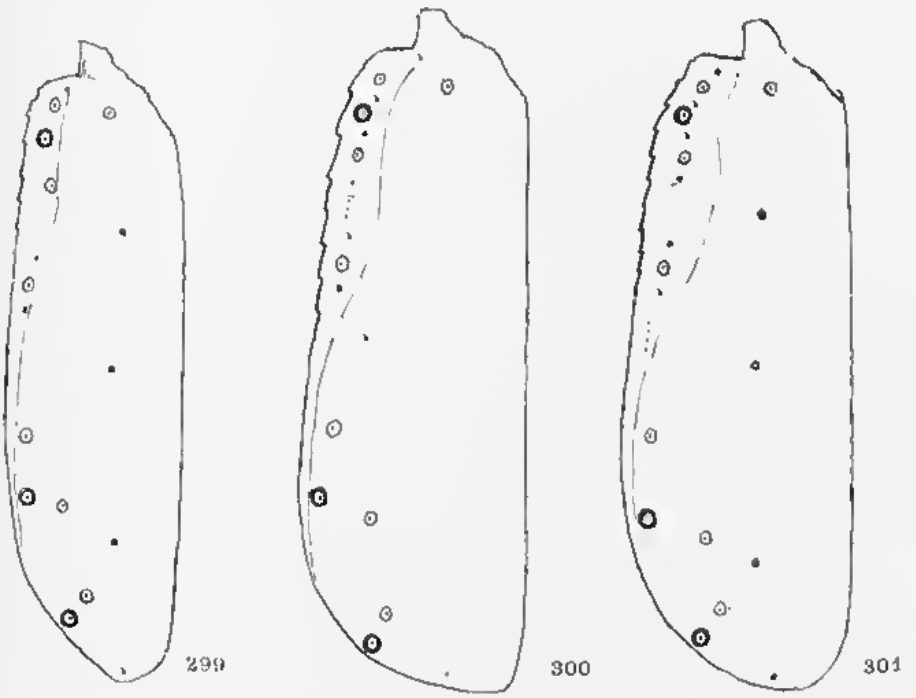


Fig. 299 à 301. Gen. *Selenodipnus*, nov., élytres gauches. — Fig. 299. *S. parallelus* Jeann., de Kalonge. — Fig. 300. *S. humerosus* Jeann., de la *Nyamwamba*, à 2.400 m d'alt. — Fig. 301. *S. humerosus* Jeann., de Kalonge, 2.000 m.

Edéage (fig. 302 à 304) arqué, à lobes de la base égaux et allongés. Styles inégaux, armés de deux soies apicales très petites.

Chétotaxie. — Soies prénulates toutes deux présentes, trois soies discales, certaines pouvant d'ailleurs manquer (fig. 300), sur l'emplacement de la 5e strie. Série ombilliquée de type *B* (fig. 299 à 301), le 8e fanet très près du 9e fanet.

Tableau des espèces.

1. Relativement épais, le pronotum cordiforme, aussi long que large, à côtés arqués en avant, sinués en arrière avant les angles postérieurs qui sont vifs et saillants en dehors, les points du

Source : MNHN, Paris

disque épars sur la partie latérale alutacée et disposés sans ordre. Long. 1,4 à 1,5 mm. [Fig. 300, 301, 303, 304] .... 1 ***humerosus*** Jeann.

— Etroit et parallèle, allongé, le pronotum presque trapézoïdal, plus long que large, les points des parties latérales alutacées alignés longitudinalement de part et d'autre de la bande lisse médiane. Long. 1,1 mm [Fig. 299 et 302] .... 2. ***parallelus*** Jeann.

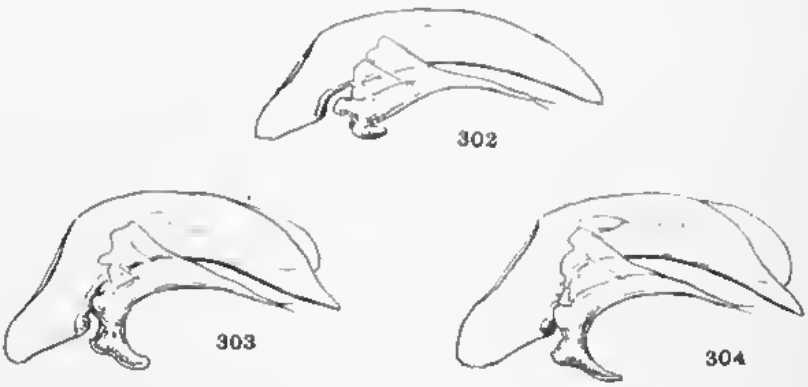


Fig. 302 à 304. Gen. *Selenodipnus*, nov., édéages, × 185. — Fig. 302. *S. parallelus* Jeann., de Kalonge. — Fig. 303 et 304. *S. humerosus* Jeann., de la vallée de la Nyamwamba et de Kalonge.

1. ***Selenodipnus humerosus*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 37 (*Microdipnus*) ; type : Kalonge (Mus. Afr. centr.), (paratype au Muséum de Paris).

Edéage (fig. 303 et 304) court et arqué, la partie basale coudée à angle obtus, l'apex allongé, le bord ventral concave. Uncus basal des styles assez longuement crochu.

Congo, Kivu. Monts Ruwenzori, dans le Parc National Albert : Kalonge, alt. 2.200 m, une quinzaine d'ex. dans le terreau près d'une tête de source (*Miss. de Witte*, IX, 1952) ; Riv. Nyamwamba, affl. du Butahu, près de Kalonge (*Miss. de Witte*, IX, 1952). — Forêt de Bambous, à Ihongero, vallée de la Nyamwamba, alt. 2.450 m, une dizaine d'ex. dans le terreau (*Miss. de Witte*, VIII, 1952).

2. ***Selenodipnus parallelus*** JEANNEL, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 38 (*Microdipnus*) ; type : Kalonge (Mus. Afr. centr.) (paratype au Muséum de Paris).

Edéage (fig. 302) allongé et peu arqué, la partie basale nullement coudée. Styles comme chez l'*humerosus*, mais avec l'uncus basal moins développé.

Congo, Kivu. Monts Ruwenzori. Parc National Albert : Kalonge (alt. 2.100 m), 2 ex. dans le terreau près d'une tête de source (*Miss. de Witte*, IX, 1952).

Source : MNHN, Paris

38. Gen. ***PELONOMUS*** Jeannel.

Pelonomus Jeannel, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 39 ; type : *Leleupi* Basilewsky.

Genre voisin de *Selenodipnus*, mais remarquable par la présence d'hyperplasies mandibulaires de même nature que celle des *Scotodipnus* de l'Europe centrale quoique moins développées.

Espèces robustes, à téguments fortement chitinisés et de coloration foncée, mais sans mélanisme de la tête. Allongés et convexes, la pubescence courte et rare, le tégument alutacé sur tout le corps.

Tête médiocre, arrondie, le front aplani, les tempes peu bombées, la carène latérale du front saillante. Pas trace des yeux. Antennes fines, non moniliformes, atteignant la base du pronotum, les articles moyens allongés. Mandibules courtes avec une crête mamelonnée et colorée sur l'arête dorsale, cette crête plus développée sur la mandibule gauche que sur la droite, présente dans les deux sexes. Palpes maxillaires à massette peu épaisse, allongée. Labium (fig. 305) transverse, articulé, sans dent médiane dans l'échancrure, les épilobes saillants. Languette membraneuse, entière, à bord libre arrondi.

Pronotum à peu près aussi long que large, peu rétréci à la base, les côtés faiblement sinués en arrière et crénelés avant les angles postérieurs qui sont obtus mais vifs. Elytres oblongs, à épaules saillantes, la gouttière marginale régulière, fortement serrulée dans la partie subhumérale. Sommets des élytres amincis mais non raccourcis quoique laissant une partie du pygidium à découvert, l'angle sutural effacé.

Pattes courtes, les tarses antérieurs des mâles avec deux articles dilatés et munis de phanères adhésives nombreuses (fig. 306).

Edéage (fig. 308 et 309) épais, étranglé à la base, la partie basale courte, peu coudée. Stylets effilés, inégaux, terminés par une soie.

Chétotaxie. — Soies pronotales présentes, trois soies discales la deuxième pouvant manquer. Série ombiliquée de type *B* (fig. 307), avec le 8e fouet très rapproché du 9e, comme chez les *Selenodipnus*.

Tableau des espèces.

1. Pronotum très peu rétréci à la base, les côtés avec deux crénulations avant les angles postérieurs ; disque alutacé, avec une bande longitudinale et médiane lisse. Antennes atteignant à peine le bord postérieur du pronotum. Long. 1,8 à 2 mm [Fig. 305 à 308] ..... **1. Leleupi** Basil.

— Pronotum plus rétréci à la base, ses côtés avec quatre crénulations avant les angles postérieurs. Le disque entièrement alutacé sans bande lisse médiane. Antennes plus longues. Long. 1,5 à 1,6 mm [Fig. 309] ..... **Celisi** Basil.

Source : MNHN, Paris

1. ***Pelonomus Leleupi*** Basilewsky, 1953, Rev. Zool. Bot. Afr., XLVII, p. 175 (*Microdipnus*) ; type : forêt de Katondi (Mus. Afr. centr.) (paratype au Muséum de Paris). — Jeannel, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 41.

Edéage (fig. 308) épais, à partie apicale bossue, son bord ventral un peu convexe, l'apex non infléchi. Sac interne avec une petite pièce copulatrice en forme de cuilleron pointu.

Congo. Kivu. Dorsale de Lubero : forêt de Katondi, alt. 2.200 m, 25 ex. dans l'humus de la forêt de Bambous (*N. Leleup*, XI, 1951). — Hambuka, alt. 2.500 m, un ex. dans l'humus (*R. P. Bergmans*, 1953).

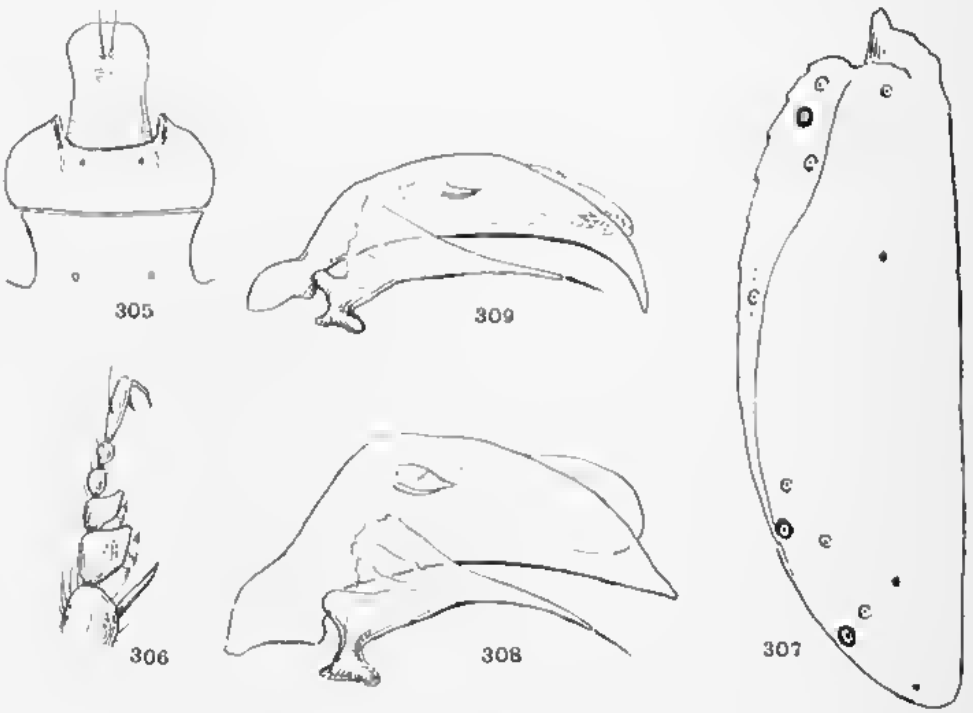


Fig. 305 à 309. Gen. *Pelonomus* Jeann. — Fig. 305. Pièces labiales du *P. Leleupi* Jeann. — Fig. 306. Tarse antérieur droit du mâle. — Fig. 307. Elytre gauche. — Fig. 308. Edéage du *P. Leleupi* Jeann., de la forêt du Katondi, × 185. — Fig. 309. Edéage du *P. Celisi* Jeann., de Murusege, Uganda, × 185.

2. ***Pelonomus Celisi*** Basilewsky, 1954, Rev. Zool. Bot. Afr., XLIX, p. 205 (*Microdipnus*) ; type : mont Kikura (Mus. Afr. centr.). — Jeannel, 1957, Ann. Mus. Congo Belge, sér. in-8°, Zool., 52, p. 42.

Edéage (fig. 309) peu épais, allongé, sa partie basale très petite, la partie apicale à bord ventral incurvé. Apex fortement infléchi. Pièce copulatrice de même forme que celle du *Leleupi* mais encore plus petite.

Source : MNHN, Paris

Congo, Kivu. Mont Kikura à l'extrémité septentrionale de la chaine du Ruwenzori, alt. 2.250 m, une femelle dans l'humus de la forêt de Bambous (*R. P. Celis, Collard et Massaux*, I, 1950).

Uganda. Versant oriental du Ruwenzori : Murusege, alt. 2.275 m, un mâle dans l'humus en forêt (*R. P. Celis, Collard et Massaux*, I, 1950).

39. Gen. *MICROTYPHLUS* Linder.

Microtyphlus Linder, 1863, Ann. Soc. ent. Fr., (4) III, p. 483 ; type : *Schaumi* Saulcy. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 287.

Genre localisé sur les restes de la chaine catalane. Alors que le genre *Hypotyphlus*, du nord de la Tyrrhénide, est très peu distinct du genre nord-égéidien *Winklerites*, les *Microtyphlus* constituent un genre bien différent et se rapprochent davantage des *Selenodipnus* Jeann. du Ruwenzori.

Petite taille. Grêles et allongés, déprimés, les élytres raccourcis, laissant le dernier segment abdominal à découvert. Testacés pâles, les téguments alutacés.

Tête petite, le disque peu convexe, les carènes latérales du front courtes ; pas trace d'yeux. Antennes atteignant la base des élytres. Mandibules courtes et obtuses, simples. Massette palpaire renflée (fig. 311), ovoïde. Labium articulé et sans dent, mais bien différent de celui des *Hypotyphlus* et *Winklerites* par sa forme transverse et la largeur de l'échancrure ; languette membranense, à bord distal arrondi (fig. 311).

Pronotum allongé, aplani, la gouttière marginale fine. Elytres généralement longs, avec le sommet atrophié, aminci en lobe largement arrondi, sans échancrure du bord externe. Pattes courtes et grêles. Tarses des mâles avec un seul article dilaté et muni de phanères adhésives (fig. 312).

Edéage (fig. 314, 315 et 318) assez grêle et asymétrique, la partie basale coudée, la partie apicale déversée ; pièce copulatrice allongée, souvent repliée ou sinuée.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales normales, trois soies discales. Série ombiliquée de type *B*, à petits fouets dissociés (fig. 313 et 316).

Tableau des espèces.

1. Elytres presque entiers ne laissant à découvert qu'une partie du pygidium, les bords suturaux accolés l'un à l'autre jusqu'à l'angle sutural. Angles huméraux des élytres arrondis, non effacés ..... 2.
— Elytres à sommet atrophié, lobé, laissant plusieurs tergites à découvert, les bords suturaux déhiscents au sommet. Angles huméraux moins saillants ..... 3.

Source : MNHN, Paris

2. Elytres longs, subparallèles. Pronotum peu rétréci à la base, à côtés sans sinuosité avant les angles postérieurs qui sont émoussés, non saillants en dehors. Long. 1,5 à 1,7 mm. [Fig. 310 à 315] ..... 1. ***Schaumi*** Saulcy.

— Elytres plus courts, à peine d'un tiers plus longs que larges. Pronotum plus rétréci à la base, à côtés légèrement sinués en arrière avant les angles postérieurs qui sont un peu saillants en dehors. Surface de l'élytre avec de vagues traces de stries. Long. 1,6 mm ..... 2. ***Tarres Salai*** Coiff.

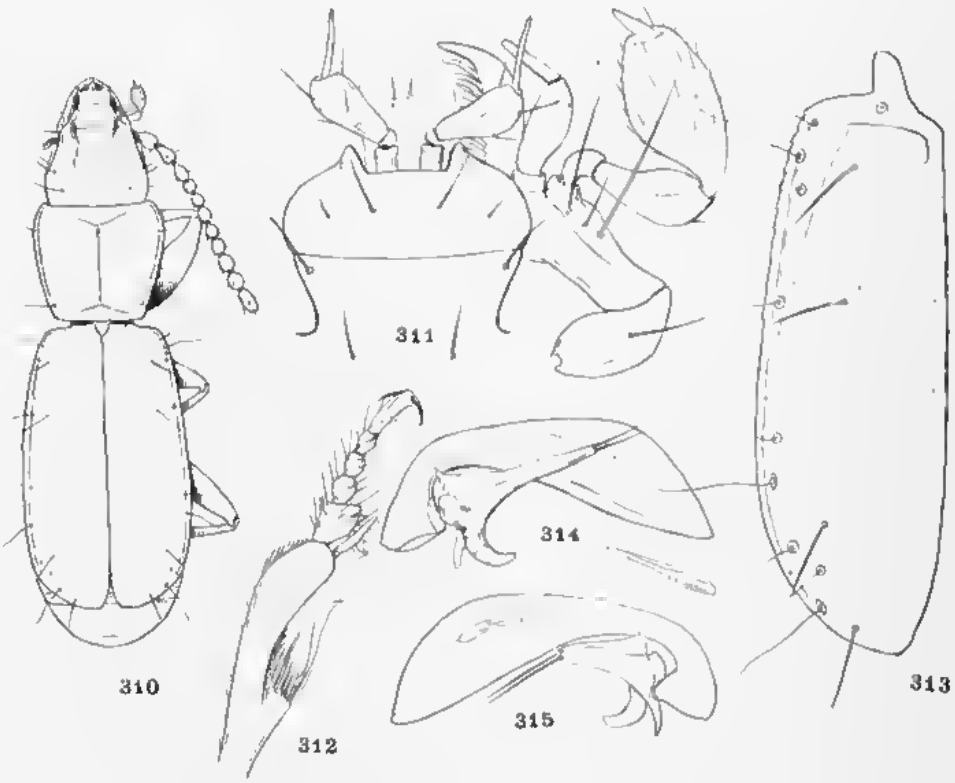


Fig. 310 à 315. Gen. *Microtyphlus* Linder. Fig. 310. *M. Schaumi* Saulcy, de Banyuls, × 45. — Fig. 311. Pièces labiales et maxille gauche. — Fig. 312. Sommet du tibia antérieur et tarse gauches du mâle. — Fig. 313. Elytre gauche. — Fig. 314. Edéage, face latérale gauche, × 165. — Fig. 315, le même, face droite.

3. Pronotum très peu rétréci à la base. Sommet de l'élytre en lobe arrondi. Fémurs postérieurs du mâle avec une dent pointue au tiers distal du bord ventral. Long. 1,2 à 1,3 mm. [Fig. 317 et 318] ..... 3. ***Ganglbaueri*** Breil.

— Pronotum plus rétréci à la base. Sommet de l'élytre en lobe anguleux. Pattes postérieures des mâles inermes. Long. 1,3 à 1,5 mm. [Fig. 316] ..... 4. ***guadarramus*** Ehl.

Source : MNHN, Paris

1. ***Microtyphlus Schaumi*** Saulcy, 1863, Cal. Col. France, Malér., p. 5 (*Scotodipnus*) ; type : Port-Vendres (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 294.

Edéage (fig. 314 et 315) grêle, à partie apicale déversée et aplatie, l'apex anguleux. Pièce copulatrice étroite et rectiligne.

Espèce localisée dans les Albères.

France. Pyrénées-Orientales : Collioures (*H. Normand*) ; Port-Vendres (*V. Mayet*) ; Banyuls, au Col de Céris (*Ph. Granvelle* ; *R. Jeannel*) ; forêt de Sorède (*Ch. Fagniez*) ; forêt de la Massane (*V. Mayet*) ; Amélie-les-Bains (*V. Mayet*).

Espagne. Prov. de Gerona : San Pedro de Roda, parlito de Figueras, un ex. sous une grosse pierre enfoncée, à 600 m d'alt. (*R. Zariquiey*).

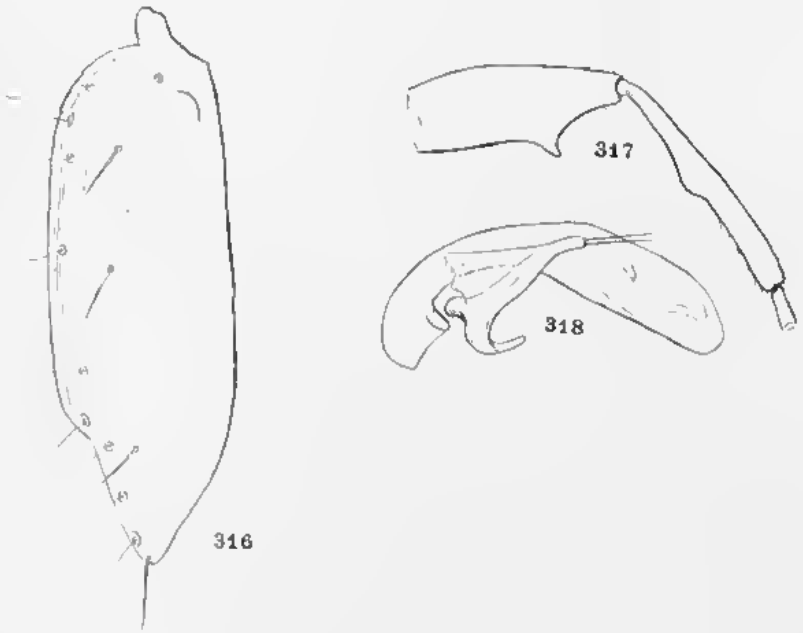


Fig. 316 à 318. Gen. *Microtyphlus* Linder. — Fig. 316. Elytre gauche du *M. quadarramus* Ehl. Fig. 317. Fémur et tibia intermédiaires du *M. Ganglbaueri* Breit, du Tibidabo. — Fig. 318. Edéage du même, × 240.

2. ***Microtyphlus Torres-Salai*** Coiffait, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 73 ; type : Pago (coll. Coiffait) (paratype au Muséum de Paris).

Edéage de l'exemplaire examiné trop immature pour être décrit.

Espagne. Prov. d'Alicante : source San Juan, près de la Heradad San Juan, à Pago, dans l'extrême sud de la province, quelques exemplaires en lavant la terre au bord du fossé recevant l'eau de la source (*H. Coiffait*, V, 1956).

Source : MNHN, Paris

3. ***Microdipnus Ganglbaueri*** Breit, 1908, Verh. zool. bot. Ges. Wien, LVIII, p. 65 ; type : Tibidabo (coll. Breit). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 291.

Edéage (fig. 318) allongé, à partie apicale diversée et déprimée, comme chez le *Schaumi*, mais avec l'apex arrondi.

Espagne. Prov. de Barcelone : mont Tibidabo, à Barcelone, très abondant sous les pierres enfumées et en lavant la terre (*J. Breit, R. Zariquiey, H. Coiffait*) ; Tiana, partido de Mataro (*F. Español*) ; Turi de Montcada, partido de Sabadell (*F. Español*) ; San Miguel del Fay, partido de Granollers (*R. Zariquiey*).

Localisé entre les rios Llobregat et Besos.

4. ***Microtyphlus guadarramus*** Ehlers, 1883, D. ent. Zs., XXVII, p. 30 ; type : Navacerrada (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 294.

Espagne. Prov. de Madrid : Navacerrada, sur la Sierra de Guadarrama (*W. Ehlers, C. Bolivar, R. Zariquiey*).

40. Gen. *SCOTODIPNUS* Schaum.

Scotodipnus Schaum, 1860, Naturg. Ins. Deutschl. Col., I, p. 667 ; type : *glaber* Bandi. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 296.

Subgen. *Binaghites* Jeannel, 1937, l.c., p. 296 ; type : *subalpinus* Bandi.

Genre certainement dérivé de la souche des *Microtyphlus* et qui s'est différencié tardivement sur les Alpes occidentales et maritimes et sur l'Apennin.

Aspect extérieur très divers en raison des variations œdimères ; on trouve dans le même biotope de petits individus ayant l'apparence de *Microtyphlus* et tous les intermédiaires entre eux et les gros exemplaires (généralement des femelles) à tête hypertrophiée et mandibules surmontées de crêtes mamelonnées, plus développées sur la mandibule gauche que sur la droite. L'allongement des antennes et des palpes varie en corrélation avec l'hypertrophie de la tête. Coloration toujours pâle.

Tête à vertex fossulé et carènes latérales du front courtes mais très saillantes ; pas trace d'yeux. Mandibules plus ou moins hypertrophiées. Massette palpaire fusiforme, peu renflée. Labium transverse comme celui des *Microtyphlus*, articulé, sans dent dans l'échancrure (fig. 320) ; languette entière bordée par une large membrane hyaline ne formant pas de lobes.

Pronotum court, déprimé, très rétréci à la base, plus ou moins transverse, la gouttière marginale toujours large, le bord basal légèrement échancré en dehors contre les angles postérieurs. Elytres courts, ovales, l'angle huméral effacé, le bord non serrulé ; sommet de forme variable, toujours atrophié et laissant les derniers tergites abdominaux

Source : MNHN, Paris

à découvert, l'angle sutural encore saillant chez les *Binaghites* (fig. 322 à 324), très arrondi chez les *Scotodipnus* s. str. (fig. 325 et 326).

Pattes longues et grêles. Le tarse antérieur des mâles n'a qu'un article dilaté chez les *Scotodipnus* s. str. comme chez les *Miccodipnus* ; mais les deux premiers articles sont dilatés chez les *Binaghites*.

Edéage assez court, peu arqué dans la partie basale, les lobes de l'orifice basal assez inégaux ; partie distale souvent tordue et asymétrique. Sac interne avec une pièce copulatrice de même type que celle des *Microtyphlus*, rectiligne ou tordue en S. Styles avec deux soies apicales.

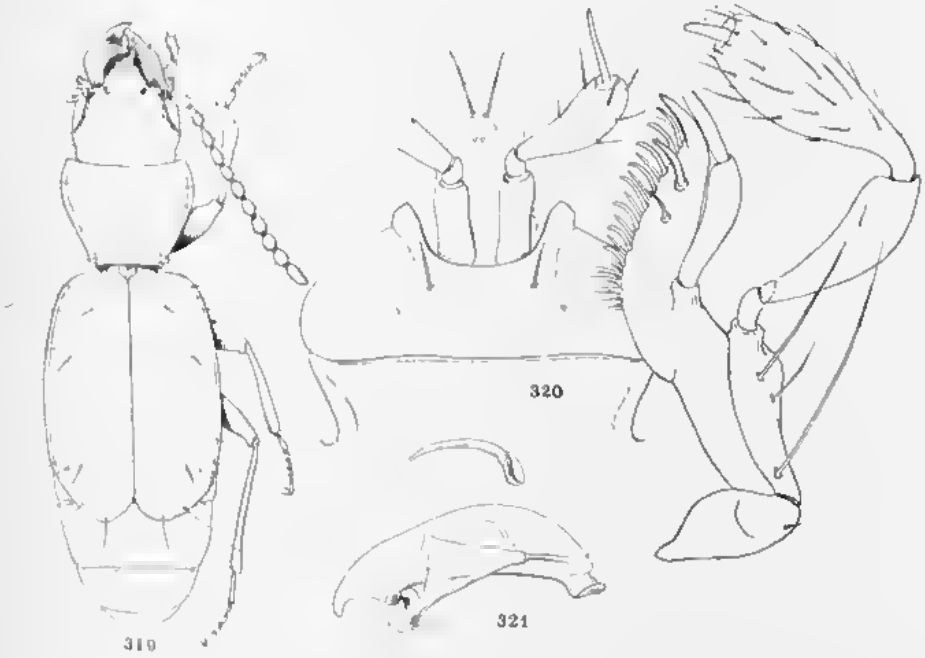


Fig. 319 à 321. Gen. *Scotodipnus* Schaum. — Fig. 319. *S. alpinus* Baudi, de Crissolo, × 30. — Fig. 320. Pièces labiales et maxille gauche. — Fig. 321. Edéage, × 110, et pièce copulatrice plus grossie.

Chétotaxie. Mêmes caractères que chez les *Microtyphlus*, les soies pronotales présentes, trois soies discales ; série ombiliquée de type *B*, avec les petits fouets dissociés.

Je me suis étendu ailleurs (1937, p. 299 à 303) sur l'identification des espèces et il n'y a pas lieu de revenir ici à ce sujet. En accord avec G. Binaghi qui a donné une bonne révision du genre, j'ai subdivisé le genre *Scotodipnus* en deux sous-genres dont la différenciation date certainement de l'époque glaciaire.

Tableau des espèces.

1. Un seul article dilaté aux tarses antérieurs des mâles. Bords suturaux des élytres fortement déhiscents, l'angle sutural tout

Source : MNHN, Paris

à fait effacé, les deux lobes apicaux largement arrondis, avec la soie apicale située au sommet de chaque lobe (fig. 325 et 326) . . . . . Subgen. ***Scotodipnus***, s. str.

Deux articles dilatés aux tarses antérieurs des mâles, le deuxième toutefois moins dilaté que le premier. Bords suturaux des élytres à peine déhiscents, l'angle sutural accusé, le bord apical arrondi, avec la soie apicale située très en dehors de l'angle sutural, c'est-à-dire bien avant le sommet de l'élytre (fig. 322 à 324) . . . . . Subgen. ***Binaghites*** Jeann.

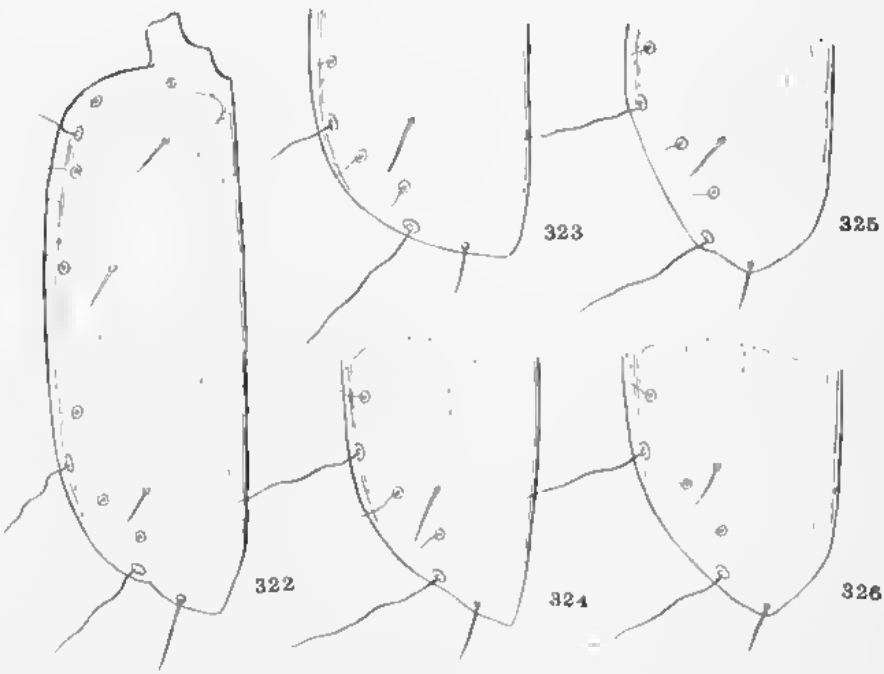


Fig. 322 à 326. Gen. *Scotodipnus* Schaum ; élytres gauches. — Fig. 322. *S.* (***Binaghites***) *Armellinae* Ganglb., du Paso della Fugazza. — Fig. 323. *S.* (***Binaghites***) *subalpinus* Baudi, de Piedicavallo. — Fig. 324. *S.* (***Binaghites***) *subalpinus affinis* Baudi, du monte Penna. — Fig. 325. *S.* (s. str.) *alpinus* Baudi, du mont Viso. Fig. 326. *S* (s. str.) *glaber* Baudi, du monte Fasce.

Subgen. ***Scotodipnus*** s. str.

1. Lobe apical de l'élytre largement arrondi (fig. 325). Apophyse dorsale de la mandibule en forme de dent triangulaire, infléchie en dedans mais jamais absolument appliquée sur le labre. Bord membraneux de la languette rigoureusement rectiligne. Angles postérieurs du pronotum aigus et saillants en dehors. Edéage (fig. 321) très petit, peu arqué, à partie apicale tordue ; pièce copulatrice faiblement sinuée. Long. 2 à 2,3 mm. Fig. 319 à321 et 325 . . . . . 1. ***alpinus*** Baudi.

Race à fortes variations médiéres . . . . subsp. *Argodi* Ganglb.

Source : MNHN, Paris

— Lobe apical de l'élytre anguleux (fig. 326). Apophyse dorsale de la mandibule des grands individus nullement infléchie en dedans. Bord membraneux de la languette un peu sinué. Edéage plus grand, l'apex mousse ..... 2.

2. Apophyse dorsale de la mandibule gauche des grands exemplaires avec une plage dorsale surélevée elliptique et rebordée .... 3.

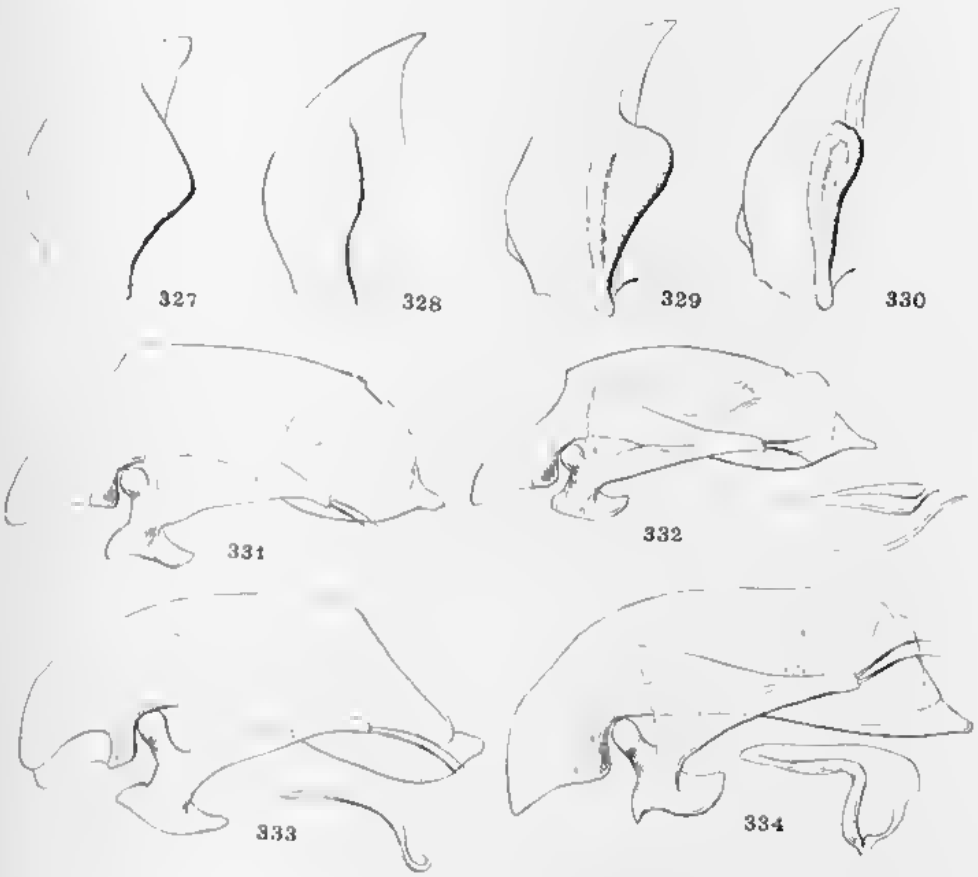


Fig. 327 à 334. Gen. *Scotodipnus* Schaum., saillies mandibulaires et édéages (× 110). — Fig. 327. *S.* (s. str.) *Mayeti* Ab. — Fig. 328. *S.* (s. str.) *Fagniezi* Jeann. — Fig. 329. *S.* (s. str.) *hirtus* Dieck. — Fig. 330. *S.* (s. str.) *glaber* Baudi. — Fig. 331. *S.* (s. str.) *Mayeti* Ab., de Grasse. — Fig. 332 *S.* (s. str.) *hirtus* Dieck, de Saint-Martin Vésubie. — Fig. 333. *S.* (s. str.) *Fagniezi* Jeann., du Traou de Guille. — Fig. 334. *S.* (s. str.) *glaber* Baudi, du monte Fasce.

— Apophyse dorsale de la mandibule gauche des grands individus en forme de crête mince sans plage dorsale. Angles postérieurs du pronotum toujours aigus, spiniformes ..... 4.

3. Angles postérieurs du pronotum droits ou obtus, non saillants en dehors. Edéage (fig. 332) petit, peu arqué, la pièce copulatrice non sinuée. Long. 2,3 mm. [Fig. 332] ..... 4. ***hirtus*** Dieck.

Source : MNHN, Paris

Angles postérieurs du pronotum aigus, spiniformes, très saillants. Edéage (fig. 330) plus grand et plus épais, la pièce copulatrice fortement repliée. Long. 2,3 à 3 mm [Fig. 326, 330 et 334] ..... 2. ***glaber*** Bandi.

Race de petite taille, sans ordimérie .... subsp. *hypocrita* Bin.

Race à très forte ordimérie, les angles postérieurs du pronotum très saillants ..... subsp. *Saulcyi* Dieck.

4. Apophyse dorsale de la mandibule gauche en forme de dent triangulaire très large, à surface lisse. Antennes très longues. Edéage (fig. 331) grand, épais, à partie basale courte, partie apicale asymétrique, apex petit et court, la pièce copulatrice repliée comme chez le *glaber*. Long. 2,4 à 2,8 mm [Fig. 327 et 331] ..... 3. ***Mayeti*** Ab.

— Apophyse dorsale de la mandibule gauche en forme de crête godronnée, sinueuse, très colorée. Elytres plus longs que chez *Mayeti*, avec les angles huméraux très saillants. Edéage (fig. 333) grand et asymétrique, à partie basale épaisse, partie apicale non tordue, avec l'apex plus long et un peu infléchi ; pièce copulatrice non repliée. Long. 2,6 à 2,8 mm. [Fig. 333] .... 5. ***Fagniezi*** Jeann.

Subgen. ***Binaghites*** Jeannel.

1. Antennes courtes, les articles moyens globuleux. Court et épais, la tête volumineuse, le pronotum très transverse, très rétréci à la base, ses côtés peu sinués en arrière ; élytres courts, à bord externe sinué entre le 6e et le 9e fouet. Mandibules, surtout la gauche, avec une crête dorsale arquée, à concavité externe, occupant la moitié basale ; la moitié distale épaissie mais sans crête saillante, de sorte que la mandibule paraît étranglée. Edéage petit, grêle et asymétrique. Long. 1,8 à 2 mm [Fig. 322] ..... 6. ***Armellinae*** Ganglb.

— Antennes plus longues, atteignant le milieu des élytres, les articles moyens plus longs que larges. Plus sveltes, le pronotum moins transverse ; élytres sans sinuosité du bord externe. Mandibule avec une carène dorsale non arquée, la gauche prolongée en avant par une apophyse rabattue en dedans chez les grands individus ..... 2.

2. Angles postérieurs du pronotum obtus, non saillants en dehors, les côtés obliques jusqu'à la base. Elytres plus longs, la suture plus déhiscente. Edéage (fig. 338) très grand, sa partie apicale tordue et asymétrique, l'apex droit, la pièce copulatrice non sinuée. Long. 2,4 à 2,6 mm [Fig. 338] ..... 7. ***grajus*** Jeann.

— Angles postérieurs du pronotum droits, plus ou moins saillants en dehors, les côtés parallèles dans leur partie basale. Elytres plus courts. Edéage (fig. 335 à 337) plus grand, à partie apicale

Source : MNHN, Paris

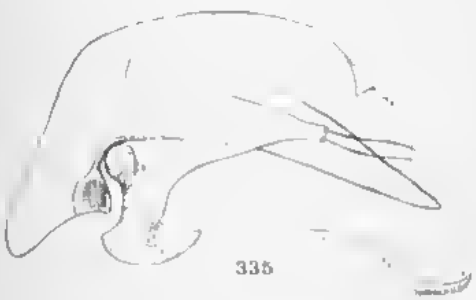
non luisante, non aplatie, la pièce copulatrice non sinuée. Long. 2,2 à 2,6 mm [Fig. 323 et 324 et 335-337] . . . 8. ***subalpinus*** Baudi

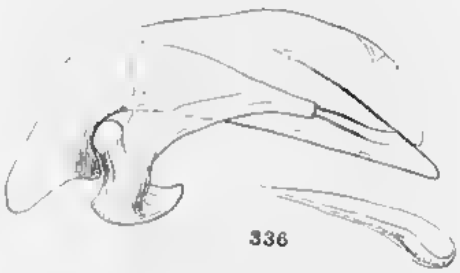
a. Angle sutural de l'élytre arrondi, les bords suturaux un peu déhiscents. Côtés du pronotum brusquement sinués en arrière . . . . . subsp. *subalpinus* s. str.

— Angle sutural aigu, vif, les bords suturaux non déhiscents. Côtés du pronotum moins nettement sinués *b.*

b. Elytres courts et ovales, moins de deux fois aussi longs que larges . . . . . subsp. *ovalipennis* Ganglb.

Elytres longs, subparallèles, deux fois aussi longs que larges ensemble, l'angle sutural très saillant, presque denté . . . . . subsp. *affinis* Bandi.





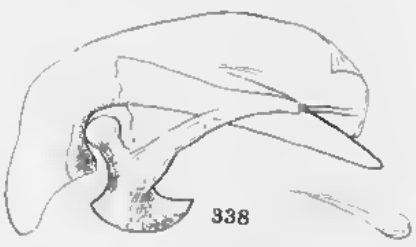


Fig. 335 à 338. Gen. *Scotodipnus* Schaum., édéages, × 220. — Fig. 335. *S.* (*Binaghites*) *subalpinus* Baudi, du Sautunis de Oropa. — Fig. 336. *S.* (*Binaghites*) *subalpinus affinis* Baudi, du mont Penna. — Fig. 337. *S.* (*Binaghites*) *subalpinus ovalipennis* Ganglb., de Donra Canavese. — Fig. 338. *S.* (*Binaghites*) *grejus* Jeann., de Douco Canavese.

Subgen. ***Scotodipnus,*** s. str.

1. ***Scotodipnus*** (s. str.) ***alpinus*** Baudi, 1871, Boll. Soc. ent. Ital., III, p. 33 ; type : Piderolo. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 306. *laurinensis* Baudi, 1871, t.c., p. 34.

Subsp. *Argoli* Ganglbauer, 1900, Verh. Zool. bot Ges. Wien, L, p. 164 ; type : Crissolo (Mus. Paris).

Alpes Cottiennes.

Source : MNHN, Paris

Subsp. *alpinus* s. str. — *Italie*, Prov. di Torino : Bibiana, près de Pinerolo (*F. Baudi*) ; Coazze, près de Giaveno (*A. Dodero*).

Subsp. *Argodi* Gangl. — *Italie* Prov. di Cuneo : Crissoto, massif du mont Viso (*A. Argod, Dr. Gaedel*).

2. ***Scotodipnus*** (s. str.) ***glaber*** Baudi, 1859, Berl. ent. Zs., III, p. 341 (*Anillus*) ; type : Bobbio (Mus. Gênes). — Jeannel, 1937, Re. fr. d'Ent., III, p. 307. — *Saulcyi* Baudi, 1871, Boll. Soc. ent. Ital., III, p. 29 (nec Dieck).

Subsp. *hypocrita* Binaghi, 1936, Boll. Soc. ent. Ital., LXVIII, p. 90 ; type : Bussana (Mus. Gênes).

Subsp. *Saulcyi* Dieck, 1869, Berl. ent. Zs., XIII, p. 345 ; type : Vallombrosa.

Alpes maritimes et nord de l'Apennin, depuis les Basses-Alpes jusqu'en Toscane.

Subsp. *glaber* s. str. *France*, Basses-Alpes : grotte de Beauvezer, près de Colmars, deux femelles (*J. Ochs*). — Alpes-Maritimes : Saint-Laurent-du-Var (*J. Ochs*) ; route de Sospel à Castellar (*J. Ochs*) ; Peïracava, alt. 1.400 m (*J. Ochs*) ; Lantosque, vallée de la Vésubie (*J. Ochs*).

Italie, Apennin Ligure : monte Fasce près de Gênes (*A. Dodero*) ; San Stefano d'Aveto au pied du mont Misurasco (*A. Dodero*) ; monte Lesima, à Bobbio, près de Pavie (*F. Baudi*) ; Voltaggio, près de Alessandria (*A. Dodero*) ; monte di Santa Franca, à Bettola, prov. de Piacenza (*Mainardi*) ; Sestolo, prov. di Modena (*Menozzi*). — Apennin Etrusque : monte Molitico, prov. di Parma (*L. Straneo*) ; Porreta, prov. di Bologna (*Lorenzini*). — Alpi Apuane : Castel nuovo di Garfagnano (*A. Dodero*) ; Forno Volasco, prov. di Lucca (*A. Mancini*) ; Foce Mosceta (*L. Stroneo*) ; Pontr Stazzemese (*A. Dodero*). — Apennin Toscan : Praechia, prov. di Pistoja (*F. Baudi*) ; Renta, prov. di Firenze (*Lombardi*) ; Badia Prataglia, prov. di Arezzo (*A. Andreini*) ; Alpe di Luna (*A. Dodero*).

Subsp. *Saulcyi* Dieck. — *Italie*, Apennin, Toscan : Vallombrosa, pentes nord du Pratomagno (*A. Fiori, A. Doria*).

Subsp. *hypocrita* Bin. — *France*, Alpes-Maritimes : mont Cheyron (*J. Sainte-Claire Deville*) ; Val Paradiso, entre Sospel et Le Moulinot (*J. Sainte-Claire Deville*) ; col de Braus (*J. Sainte-Claire Deville*). — *Italie* : Alpes maritimes : Bussana, près de San Remo (*A. Dodero*). — *Ligurie* : Alassio, près de Porto Maurizio (*A. Dodero*).

3. ***Scotodipnus*** (s. str.) ***Mayeti*** Abeille de Perrin, 1892, Rev. d'Ent. Caen, XI, p. 62 ; type : Grasse (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, l.c., p. 308.

Massifs calcaires des Alpes-Maritimes à l'ouest du Var.

France, Alpes-Maritimes : Magagnose, près de Grasse, dans un bois de chênes au dessus de la pointe de Lauriac (*V. Mayet*) ; aven du

Source : MNHN, Paris

Garagaï, près de Gourdon (*Ch. Fagniez*) ; Saint-Barnabé, près de Coursegoules, exemplaires de grande taille (*J. Ochs*).

4. ***Scotodipnus*** (s. str.) ***hirtus*** Dieck, 1869, Berl. ent. Zs., XIII, pr. 346 ; type : col de Tende. — Jeannel, 1937, l.c., p. 308.

Localisé à haute altitude.

France Alpes-Maritimes : Limone, versant sud du col de Tende, en haut de la vallée de la Vermenagna (*A. Dodero*) ; Saint-Martin-Vésubie, vallon de la Madone (*Ch. Fagniez*).

Italie. Alpes maritimes : Madona di Fenestre, au dessus de Saint-Martin-Vésubie, alt. 2.000 m (*J. Ochs*).

5. ***Scotodipnus*** (s. str.) ***Fagniezi*** Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 308 ; type : Tracu de Guille (Mus. Paris). — *Mayeti* Peyerimhoff, 1908, Ann. Soc. ent. Fr., LXXVII, p. 208 (nec Abeille de Perrin).

France. Basses-Alpes : Tracu de Guille, au Péoure d'Eschaugon, environs de Digne, alt. 850 m (*Ch. Fagniez*).

Subgn. ***Binaghites*** Jeannel.

6. ***Scotodipnus (Binaghites) Armellinae*** Ganglbauer, 1900, Verh. zool. bot. Ges. Wien, L, p. 164 (subsp.) ; type : Streve (Mus. Wien). Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 308.

Alpes méridionales, localisé à l'est de la vallée de l'Adige.

Italie. Prov. di Trento : piano della Fugazza, dans les monts Lessini (*L. Ganglbauer*) ; monte Pasubio (*K. Holdhaus*) ; Lavarone, val Sugana (*L. Ganglbauer*). — Prov. di Vicenze : monte Bareo, altipiano di Sette Comunni (*G. Binaghi*).

7. ***Scotodipnus (Binaghites) grajus*** Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 309 ; type : Ronco Canavese (Mus. Paris).

Très localisé et rare.

Italie. Alpes Graies : Ronco Canavese, au pied du Gran Paradiso (*A. Dodero*) ; Locana Canavese, au nord du Val Orco, dans le Valsavaranche (*A. Dodero*).

8. ***Scotodipnus (Binaghites) subalpinus*** Baudi, 1871, Boll. Soc. ent. Ital., III, p. 31 ; type : Varallo. — Jeannel, 1937, l.c., p. 309. — *penninus* Ganglbauer, 1900, Verh. Zool. bot. Ges. Wien, L, p. 165. — Binaghi, 1936, Bull. Soc. ent. Ital. LXVIII, p. 87.

Subsp. *apulipennis* Ganglbauer, 1900, l.c., p. 165 ; type : Locana Canavese (Mus. Wien.).

Subsp. *affinis* Baudi, 1871, l.c., p. 33 ; type : monte Lesima (paralype au Muséum de Paris).

Largement répartit sur la bordure intérieure des Alpes depuis le lac Majeur jusqu'à l'Apennin Etrusque, mais faisant défaut dans les Alpes Cottiennes et Maritimes.

Source : MNHN, Paris

Subsp. *subalpinus* s. str. — *Italie*. Alpes Léponticnnes : monte Moltarena et monte Zedi, près de Ravenne, entre les lacs Majeur et d'Orta, all. 380 m (coll. J. Ochs) ; Varallo, dans le Valsesia (*F. Bandi*) ; Riva Valdobbia, dans le haut Valsesia (*Kerim*) ; Borgo Sesia, en aval de Varallo (*G. Binaghi*) ; Alagna, versant oriental du monte Rosa (*A. Argod*). — Alpes Pennines : Piedicavallo, dans le Biellese (*K. Daniel*) ; santuario di Oropa (*A. Dodero*) ; santuario de Graglia, dans le Biellese (*A. Dodero*) ; monte Mondarone (*A. Dodero*) ; très abondant dans le Biellese.

Subsp. *ovalipennis* Gangl. — *Italie*. Alpes Graies : Ronco Canavese et Locana Canavese, dans le val Orco, au pied du Gran Paradiso, avec le *S. grajus* mais beaucoup plus commun (*A. Dodero*) ; Ala, val di Stura (*F. Bandi*) ; Travers, dans le val di Lanzo (*L. Stranco*) ; San Giacomo, dans le val di Lanzo (*L. Rocca*).

Subsp. *affinis* Bandi. *Italie*. Apennin Ligure : monte Lesima, à Bobbio, prov. di Pavia (*F. Bandi*) ; Voltaggio, prov. di Alessandria (*A. Dodero*) ; Busalla, près de Gênes ; monte Penna, monte Aiola, San Stefano d'Aveto ; monte Misurasca (*A. Dodero*) ; pietra Gavina, près de Varsi, prov. di Pavia (*A. Solari*) ; monte di Santa Franca, prov. di Piacenza (*Mainardi*). Apennin Etrusque : monte Molinatico, à Borgotaro, prov. di Parma (*L. Stranco*) ; Gabellina, près de Collagna, prov. de Reggio d'Emilia (*A. Solari*).

Obs. Pendant que le genre *Mierodyphus* Lind. se différenciait sur la chaîne catalane depuis les Albères jusqu'à la province d'Alicante ainsi que sur le Guadarrama, et se fixait dans les biotopes souterrains sans doute dès l'Oligocène, des espèces de la même souche occupaient la partie provençale de la Tyrrhénide et en peuplaient les forêts sans subir d'évolution souterraine et sans perdre la faculté de se déplacer.

On peut imaginer que les espèces parties de la Provence ou des Alpes maritimes ont été attirées par les forêts des Alpes dès que celles-ci ont offert aux espèces humicoles de vastes territoires nouveaux. Sans doute s'est-il différencié ainsi, dès le Miocène, une espèce particulièrement vigoureuse chez laquelle l'hypertrophie céphalique accompagnée de la production de crêtes cornées sur les mandibules a déterminé un net accroissement de la taille.

Ces *Scotodipnus* humicoles, dont les variations ordinaires s'opposaient à toute évolution souterraine ont gardé longtemps la faculté d'élargir leurs aires de répartition par propagation progressive dans l'humus. Au Pliocène deux espèces ou groupes d'espèces étaient différenciées : les *Scotodipnus* s. str. dans la forêt étendue depuis les Alpes maritimes françaises jusqu'à l'Apennin Etrusque ; les *Binaghites* dans la forêt du versant cisalpin des Alpes méridionales dans toute la partie des bassins lacustres.

La période glaciaire n'a probablement guère modifié l'aire géographique occupée par les *Scotodipnus* s. str. Tout au plus a-t-elle déterminé l'isolement du *S. alpinus* sur les Alpes Cottiennes de la même

Source : MNHN, Paris

façon qu'elle a morcelé l'aire primitive du *Binaghites subalpinus* dont il va être question.

Au Pliocène les *Binaghites* occupaient les forêts couvrant le pied du versant intérieur des Alpes : le *B. subalpinus* depuis les Alpes Graies jusqu'au lac de Garde, le *B. Armelliuae* dans le Trentin à l'est du lac de Garde. Les périodes glaciaires n'ont vraisemblablement pas modifié l'aire du *B. Armelliuae* qui survit aujourd'hui dans son habitat pliocène ; mais elles ont profondément influencé l'aire du *B. subalpinus*.

Chassé des bassins lacustres envahis par les glaciers, le *B. subalpinus* a descendu dans la plaine du Piémont, sans que la mobilité de ses colonies ait été suffisante pour leur permettre de peupler les massifs de refuge par le mécanisme que j'ai défini (1928, p. 132) en étudiant la répartition des *Duvalius* des Alpes méridionales.

Après le Glaciaire, les montagnes ont été repeuplées par les espèces qui en avaient été chassées. Certains massifs se sont alors offerts comme plus habitables ou plus facilement accessibles que d'autres et ont été de véritables centres d'attraction postglaciaires. Le *B. subalpinus* refoulé sur la plaine piémontaise a été de la sorte « attiré » vers le nord sur les Alpes Lépontiennes et Pennines (*subalpinus* s. str.), vers l'ouest sur les Alpes Graies (*ovalipennis* Gangl.), vers le sud sur tout l'Apennin Ligure et étrusque (*affinis* Bandi). Ainsi s'explique par une telle migration centrifuge, à la fois la distribution étrangement discontinue du *B. subalpinus* actuel et son absence sur toute la partie du versant risalpin occupé par les bassins lacustres.

41. Gen. ***HYPOTYPHLUS*** Jeannel.

Hypotyphlus Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 291 (sous-genre) ; type : *Pandellai* Sauley.

Genre peuplant les restes de la chaîne pyrénéo-provençale de la Tyrrhénide et certainement apparenté à *Microtyphlites* de la Dorsale corso-sarde. Il en diffère en ce qu'il a conservé ses soies discales de l'élytre, et la totalité des tarses.

Petite taille (1,2 à 1,8 mm). Allongés et grêles, déprimés, testacés pâles, ayant la même apparence que les *Winkleriles*. Téguments glabres, la pubescence très clairsemée.

Tête petite, arrondie, à carènes latérales du front courtes et lentes convexes ; pas trace d'yeux. Antennes atteignant la base des élytres. Mandibules courtes et obtuses, simples. Masselle palpaire renflée, ovoïde. Labium étroit, entièrement soudé au prémasillaire, avec l'échancrure profonde et sans dent ; languette à bord distal membraneux arrondi et non transverse.

Pronotum aussi long que large ou plus long que large, rétréci à la base, les angles postérieurs vifs, précédés par des crénelures du côté, le disque uni, plan. Elytres subparallèles, à épaules saillantes et faiblement serrulées, le sommet atrophié, échancré en dehors, laissant le

Source : MNHN, Paris

pygidium à découvert. Pattes courtes et grêles, les tarses antérieurs des mâles avec un seul article muni de phanères adhésives sur sa face ventrale.

Edéage (fig. 340 à 346) petit et court, de même type que celui des *Winklerites* ; la pièce copulatrice sans apophyse basale, allongée et souvent tordue en S.

Chétotaxie. — Mêmes caractères que chez *Winklerites* (fig. 339).

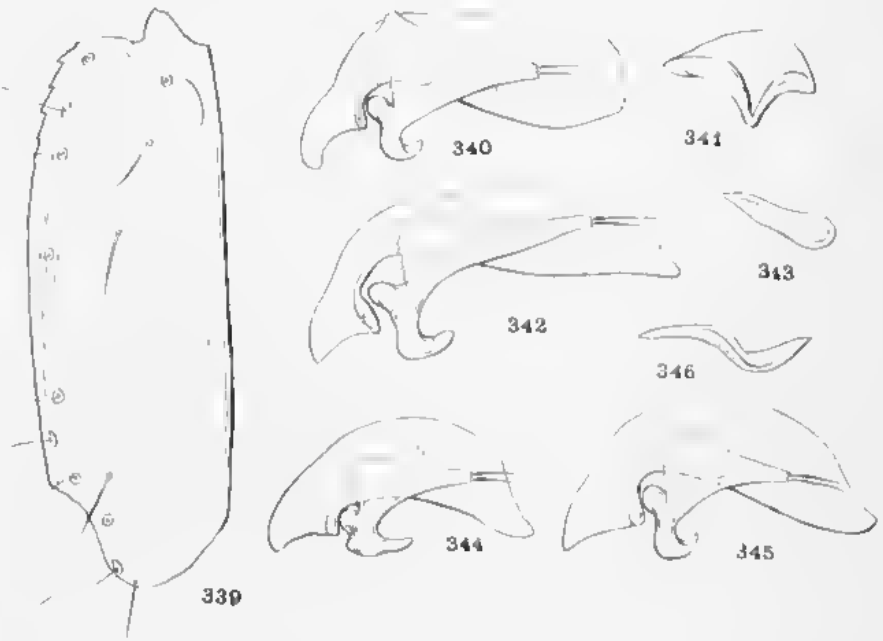


Fig. 339 à 346. Gen. *Hypotyphlus* Jeann. Fig. 339. Elytre gauche de l'*H. rialensis* Guill., de Ria. — Fig. 340 à 346. Edéage (× 240) et pièces copulatrices plus grossies. Fig. 340 et 341. *H. rialensis* Guill., de Ria. — Fig. 342 et 343. *H. Revelieri* Perr. de Corse.— Fig. 344. *H. Aubei* Saulcy, de Fréjus. — Fig. 345 et 346. *H. sardous* Jeann., de Sardaigne.

Tableau des espèces.

1. Elytres à angles huméraux très saillants et déprimés, leur bord antérieur perpendiculaire à la ligne médiane. Sommet des élytres à bord externe fortement échancré après le 6e fouet (fig. 339). (Groupe du *Pandellei* ..... 2.
— Elytres à angles huméraux arrondis et peu saillants. Sommet des élytres arrondi, sans échancrure du bord externe. (Groupe de l'*Aubei*) ..... 4.

Groupe du *Pandellei*.

2. Elytres plus longs, chacun trois fois aussi long que large, le sommet arrondi, avec une profonde échancrure du bord externe... 3.
Elytres plus courts, chacun deux fois aussi long que large, le sommet arrondi, moins échancré sur son bord externe. Réseau

Source : MNHN, Paris

alutacé de la tête très apparent, produisant un aspect chagriné ..... 3. *ribagorzanus* C. Bol.

3. La première soie discale présente. Denticulation des angles postérieurs du pronotum plus forte. Edéage non tordu dans sa partie distale, la pièce copulatrice simée. Très variable de taille, les petits exemplaires testacés, les grands robustes et rougeâtres. Long. 1,6 à 2,3 mm ..... 1. ***Pandellei*** Saulcy

— La première soie discale manque. Denticulation des angles postérieurs du pronotum moins accentuée. Edéage (fig. 340 et 341) à partie distale tordue à gauche et aplanie, asymétrique et partie proximale plus étranglée ; la pièce copulatrice fortement repliée. Long. 1,6 à 1,8 mm [Fig. 339 à 341] .... 2. ***rialensis*** Guill.

Groupe de l'*Aubei*.

4. Plus court et plus épais, les tempes moins renflées. Pronotum nettement transverse, peu rétréci à la base, les angles postérieurs petits et obtus, non saillants en dehors ; Elytres courts, ovales, à épaules très effacées. Edéage (fig. 344) court et épais, peu arqué, la pièce copulatrice très petite. Long. 1,2 à 1,4 mm. [Fig. 344] ..... 4. ***Aubei*** Saulcy

— Plus allongés et plus grêles, déprimés, les tempes très renflées. Pronotum moins transverse, plus rétréci à la base, les angles postérieurs vifs et saillants en dehors. Elytres plus longs, subparallèles, à épaules saillantes ..... 5.

5. Massette palpaire peu épaisse, fusiforme. Côtés du pronotum presque rectilignes en arrière. Tégument plus fortement alutacé. Edéage (fig. 342) allongé, tordu et aplati dans sa partie distale, longuement roulé dans sa partie proximale, la pièce copulatrice en forme de palette à contour arrondi. Long. 1,5 à 1,6 mm. [Fig. 342 et 343] ..... 5. ***Revelierei*** Perris.

— Massette palpaire renflée et ovoïde, de type normal. Côtés du pronotum régulièrement arqués jusqu'aux angles postérieurs. Téguments presque lisses. Edéage (fig. 345 et 346) court et épais, non tordu, rappelant davantage celui de l'*Aubei* ; pièce copulatrice semblable à celle du *Revelierei*. Long. 1,5 à 1,6 mm [Fig. 345 et 346] ..... 6. ***sardous*** Jeann.

Groupe du *Pandellei*.

1. ***Hypotyphlus Pandellei*** Saulcy, 1867, ap. Grenier, Cat. Col. Fr., Mater., p. 162 (*Scotodipnus*) ; type : vallée d'Aure (coll. Fauvel, in Mus. Bruxelles). Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 294.

France. Pyrénées centrales, entre 500 et 1.000 m d'altitude, sous les pierres enfoncées ou dans les talus argileux humides, dans les terrains schisteux ou calcaires ; surtout en forêt.

Source : MNHN, Paris

Hautes-Pyrénées : vallée d'Aure (*L. Pandellé*). — Haute-Garonne : hospice de France au dessus de Bagnères-de-Luchon (*F. de Sooley*) ; grotte de Gourgue, près d'Arbas [*Biosp.* 431] ; (*R. Jeannel*). — Ariège : env. de Foix (*H. Normand*) ; entrée de la grotte de Lesleius [*Biosp.* 875] ; grotte de Peyort [*Biosp.* 664 ; grotte d'Aubert, talus de l'entrée [*Biosp.* 197] ; grotte de Lherm [*Biosp.* 67] ; col de Port (*Ch. Fagniez*).

Obs. — Vers l'ouest l'espèce n'atteint certainement pas la région du Bigorre ; vers l'est il est probable qu'elle atteigne la forêt de Belesta dans le département de l'Aude.

2. ***Hypotyphlus rialensis*** Guillebeau, 1890, Ann. Soc. ent. Fr., Bull., p. 15 ; type : Ria (Xanbeu). — Jeannel, 1937, l.c., p. 295.

Enéage fig. 340.

France, Pyrénées-Orientales : environs de Ria, sous les pierres enfoncées des pentes du Canigou, au lieu-dit « La Coste » (*Xambeu*) ; Bouleternère, au débouché des gorges (*H. Coiffait*).

3. ***Hypotyphlus ribagorzanus*** C. Bolivar, 1919, Bol. Soc. Esp. Hist. nat., XIX, p. 109 ; type : Bonansa (Mus. Madrid). — Jeannel, 1937, l. c., p. 295. — *mauricus* Coiffait, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXV, p. 76 ; type : Aoiz (coll. Coiffait).

L'*H. mauricus* est décrit par Coiffait comme espèce nouvelle, mais il n'apparaît pas dans sa description qu'il soit vraiment différent du *ribagorzanus*. Les mâles des deux espèces sont d'ailleurs inconnus. La mirrosculpture serait plus accentuée chez le *mauricus*.

Pyrénées espagnoles, Aragon : Bonansa, un exemplaire pris sous une grosse pierre enfoncée (*R. Jeannel*). Navarre : Vallée du rio Urobi, affluent de l'Iraty, deux femelles prises l'une à Aoiz, alt. 450 m, l'autre à Arrieta, vers 800 m.

Groupe de l'*Aubei*.

4. ***Hypotyphlus Aubei*** Saulcy, 1863, ap. Grenier, Cat. Col. Fr., Maler., p. 5 (*Scobodipaus*) ; type : Fréjus (Mus. Paris). — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 295.

Enéage : fig. 344.

Répandu en Provence et dans les Alpes maritimes, depuis le mont Ventoux jusqu'à San Remo. Très abondant sous les pierres enfoncées ou en lavant la terre au pied des Oliviers, soit encore à la surface du sol après les pluies. Depuis le bord de la mer jusqu'à 1.500 m d'altitude.

France, Vaucluse : mont Ventoux, versant nord, à Contral et à Brantes (*A. Chobaut*) ; mont Luberon (*Ch. Fagniez*). — Bouches-du-Rhône : Simiane (*Clair*). Var : Brignoles (*H. Guillol*) ; Lorgues (*E. Abeille de Perrin*) ; Fréjus (*Raymond*) ; Hyères (*E. Abeille de Perrin*). — Basses-Alpes : Digne (*P. de Peyerimhoff*). — Alpes-Maritimes :

Source : MNHN, Paris

Magagnosc, près de Grasse (*V. Magel*) ; Saint-Barnabé (*J. Sainte-Claire Deville*) ; Villeneuve-Loubet (*J. Sainte-Claire Deville*) ; Cannaux, près de Thorene (*J. Ochs*) ; Nice, à Cimiez et au mont Boron (*A. Argad*) ; La Turbie ; mont Cheyron ; Sospel ; Monaco (*J. Sainte-Claire Deville*).

Italie. Alpes maritimes : San Remo ; Bussana (*A. Dodero*).

5. ***Hypotyphlus Revelieri*** Perris, 1865, Ann. Soc. ent. Fr., (4) V, p. 505 (*Scotodipnus*) ; type : Corse (Ecole d'Agric. de Montpellier). — Jeannel, 1937, l.c., p. 296.

Edéage : fig. 342.

Corse (*Revelière*, *Raymond*) ; Porto-Vecchio (*Dieck*) ; Bastia (*Raymond*). Sans doute largement répandu.

6. ***Hypotyphlus sardous*** Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 296 ; type : golfo Aranci (Mus. Paris).

Edéage : fig. 345.

Sardaigne. Golfo Aranci, dans le nord-est de l'île (*A. Dodero*). De nombreux exemplaires dans les anciennes collections sont étiquetés « Sardaigne ».

Obs. — L'espèce semble localisée dans l'extrême nord de l'île autour de Sassari et dans le massif Gallura. Aucun *Hypotyphlus* n'a jamais été rencontré dans le centre de la Sardaigne, où le *Rhegmatobius strictus* est largement répandu.

48. Gen. ***WINKLERITES*** Jeannel.

Winklerites Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 282 ; type : *Paganettii* J. Müller.

Subgen. *Parvocaecus* Coiffait, 1956, Rev. fr. d'Ent., XXIII, p. 77 ; type : *laccicus* Coiffait.

Genre occupant les restes de l'Egéide septentrionale, qui a été unie à l'Anatolie par un vaste continent pontique pendant le Néogène (Jeannel, 1960), Revision des *Trechini* du Caucase, p. 213, paragraphe VIII.

Petite taille, dépassant parfois 2 mm. Allongés et grêles, déprimés, les membres courts, les élytres atrophiés, laissant les derniers segments abdominaux à découvert. Coloration pâle, le tégument alutacé, la pubescence courte et rare.

Tête petite, arrondie et aplanie, les carènes latérales du front courtes, les tempes peu convexes ; pas trace d'yeux. Antennes assez longues. Mandibules courtes et simples. Massette palpaire renflée, elliptique (fig. 350). Labium étroit, entièrement soudé au prébasilaire, l'échancrure étroite et profonde, sans dent ; languette membraneuse, à bord distal transverse, formant deux lobes anguleux et peu saillants.

Pronotum relativement court, rétréci à la base, les angles postérieurs obtus, vifs et précédés de crénelures. Elytres raccourcis, à

Source : MNHN, Paris

épaules saillantes et non serrulées, le sommet soit lobé avec le bord externe échancré entre les deux grands fouets postérieurs, soit entier et arrondi ; deux ou trois tergites abdominaux à découvert. Pattes courtes, les tarses antérieurs des mâles avec les deux premiers articles plus ou moins dilatés et munis de phanères adhésives.

Édéage (fig. 348 et 352) toujours petit et court, à bulbe basal limité par un étranglement, le sac interne avec une pièce copulatrice de forme compliquée, ayant une saillie recourbée à la base et la partie distale tordue. Styles armés de deux soies.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales normales, trois soies discales. Série oblique de type *B*, à petits fouets dissociés.

Tableau des espèces.

1. Sommet des élytres échancré sur le bord externe (fig. 347 et 351) après le fouet 6 et formant un lobe anguleux. Angles postérieurs du pronotum précédés de quelques crénelures .... Subgen. ***Winklerites,*** s. str.

— Sommet des élytres arrondi, sans échancrure externe. Angles postérieurs du pronotum repartés légèrement en avant par une petite échancrure de l'extrémité externe du bord basal .... Subgen. ***Parvocaecus*** Coiff.

Subgen. *Winklerites,* s. str.

1. Très petite taille (0,8 à 1 mm). Pronotum aussi long que large, très rétréci à la base qui est à peine plus large que la moitié du bord antérieur ; angles postérieurs très émoussés. Elytres à angles huméraux effacés (fig. 347). Tête très grosse, à tempes convexes et cou épais. [Fig. 347 et 348] .... 1. ***perpusillus*** Rott.

— Taille plus grande ..... 2.

2. Pronotum peu rétréci à la base, les côtés avec une petite sinuosité avant les angles postérieurs qui sont aigus et vifs, saillants en dehors, comme retroussés, les côtés du bord basal étant arrondis. Elytres subparallèles. Long. 2,2 à 2,3 mm .... 2. ***Weiratheri*** J. Müll.

— Pronotum à base plus rétrécie, aussi large que les deux tiers du bord antérieur, les angles postérieurs obtus, vifs, précédés par quelques denticules. Elytres à épaules saillantes et lobe apical aigu ..... 3.

3. Tête plus volumineuse. Pronotum à côtés très arrondis dans la moitié antérieure, longuement sinués en arrière. Elytres plus ovales. Long. 2 mm ..... 3. ***Paganettii*** J. Müll.

— Tête plus petite. Pronotum à côtés peu arrondis en avant, faiblement sinués en arrière. Elytres subparallèles. Long. 1,6 à 1,8 mm [Fig. 349 à 353] ..... 4. ***hercegovinensis*** Winkl.

Source : MNHN, Paris

Subgen. ***Parvocaecus*** Coiffait.

1. Pronotum un peu transverse, à côtés arqués sur toute la longueur, même en arrière. Elytres à épaules effacées, leur bord avec quelques denticulures. Long. 2 mm ..... 5. ***turcicus*** Coiff.
— Pronotum moins transverse, à côtés arqués en avant, rectilignes dans la partie postérieure. Elytres à épaules plus saillantes, leur bord à peine crénelé. Long. 2 mm ..... 6. ***anatolicus*** Coiff.

Subgen. ***Winklerites,*** s. str

1. ***Winklerites*** (s. str.) ***perpusillus*** Rottenberg, 1874, Berl. ent. Zs., XVIII, p. 329 (*Microlyphlus*) ; type : Salonique. — Jeannel, 1937, Rev. fr. d'Ent., III, p. 286.

Edéage (fig. 348) très petit.

Macédoine : environs de Salonique, plusieurs exemplaires (*Raymond*, in coll. Saulcy). Sans doute pris sur le mont Kortalch, à l'est de Salonique (d'après A. Winkler).

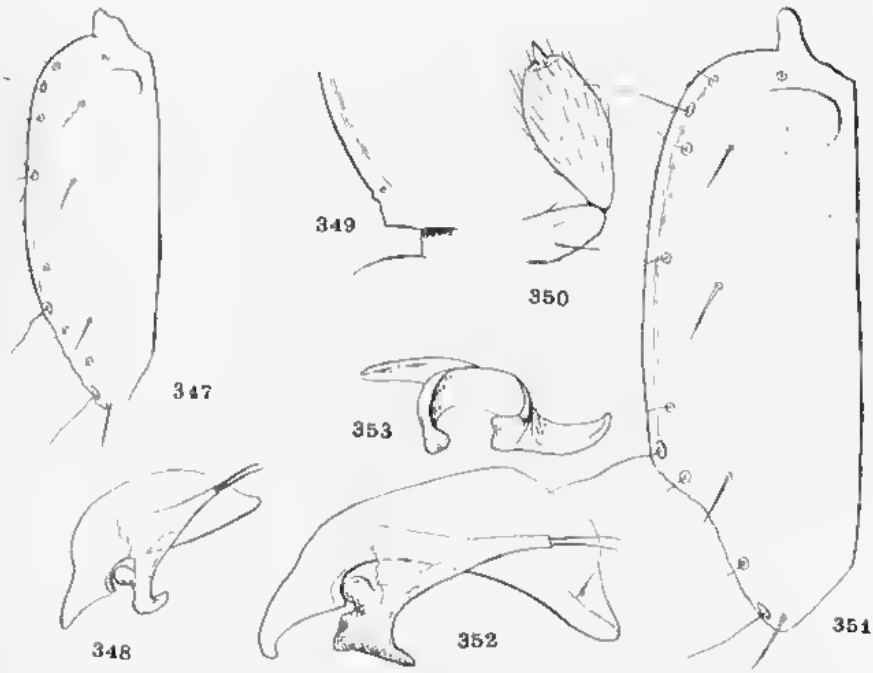


Fig. 347 à 353. Gen. *Winklerites* Jeann. — Fig. 347. Elytre gauche du *W.* (s. str.) *perpusillus* Reitt. — Fig. 348. Edéage du même, × 160. — Fig. 349. Angle postérieur gauche du pronotum du *W.* (s. str.) *hercegovienensis* Winkl. — Fig. 350. Palpe maxillaire droit du même, × 160. — Fig. 351. Elytre gauche. — Fig. 352. Edéage du même. — Fig. 353. Pièce copulatrice, plus grossie.

2. ***Winklerites*** (s. str.) ***Weiratheri*** J. Müller, 1935, Atti Mus. civ. St. natur. Trieste, XII (1934), p. 76 (*Microlyphlus*) ; type : Bosdagh (Mus. Trieste). — Jeannel, 1937, l.c., p. 286.

Source : MNHN, Paris

Macédoine : monts Bos dagh, près de Drama, plusieurs exemplaires sous des pierres enfoncées (*L. Weirather*).

3. ***Winklerites*** (s. str.) ***Paganettii*** J. Müller, 1911, Soc. entom., XXIX, p. 61 (*Microlyphlus*) ; type : mont Dobrostica (coll. J. Müller). — Jeannel, 1937, l.c., p. 286.

Dalmatie : mont Dobrostica, dans le Krivosije, sur la frontière de l'Herzégovine (*Paganetti*) ; mont Radoslak, dans le centre du Krivosije (*Paganetti*).

4. ***Winklerites*** (s. str.) ***hercegovinensis*** Winkler, 1925, Col. Rundschau, XI, p. 138, fig. 1 (*Microlyphlus*) ; type : Tuhalska Bjelina (Mus. Paris). Jeannel, 1937, l.c., p. 286.

Edéage : fig. 352.

Herzégovine : Tuhalska Bjelina (ou Bjelasika), montagne au nord de Trebinje, sur le bord oriental de Popovo polje, 2 mâles sous une grosse pierre enfoncée, en forêt, vers 1.300 m d'altitude (*A. Winkler*). — *Monténégro :* Komavi, alt. 1.800 m (*Normittee*).

Subgen. ***Parvocaecus*** Coiffait.

5. ***Winklerites (Parvocaecus) turcicus*** Coiffait, 1956, Rev. fr. d'Ent., XXIII, p. 78, fig. 1 à 7 ; type : Silé (coll. Coiffait).

Edéage très petit (Coiffait, 1958, l.c., fig. 6).

Turquie. Villayet d'Istamboul : Silé, à 60 km à l'ouest d'Istamboul, plusieurs ex. en lavant la terre du maquis d'un coteau calcaire à proximité de la mer (*H. Coiffait* et *Striuati*).

6. ***Winklerites (Parvocaecus) anatolicus*** Coiffait, 1958, Rev. fr. d'Ent., XXIII, p. 79 ; type : Antalya (coll. Coiffait).

Edéage (Coiffait, 1956, l.c., fig. 9).

Turquie, Anatolie : environs d'Antalya, trouvé en lavant la terre dans un ravin humide, au pied des premières montagnes à une vingtaine de kilomètres au nord de la ville (*Coiffait* et *Striuati*).

Source : MNHN, Paris

EVOLUTION.

Les caractères corporels des *Anillini* et surtout leur chétotaxie établissent clairement que l'évolution générale de ces petits Carabiques ne s'est pas toujours déroulée de la même manière dans les diverses lignées. Deux directions orthogénétiques se sont présentées, l'une aboutissant à la formation d'une série ombiliquée de type *A* (anillien), l'autre à la formation d'une série ombiliquée de type *B* (scotodipnien) ; Et il est arrivé que les lignées de l'un ou l'autre type chétotaxique, qui vivaient au début du Tertiaire dans l'humus des forêts sous des climats chauds, ont subi toutes sortes de changements tant physiologiques que morphologiques qui ont déterminé la fixation des espèces dans le domaine endogé à des périodes géologiques diverses du Tertiaire.

Dans mon premier travail (1937, p. 265) j'avais considéré comme d'importance majeure la divergence des deux types chétotaxiques et j'en avais déduit qu'elle devait servir à caractériser deux sous-tribus : *Anillina* et *Scotodipnina*.

Les progrès accomplis depuis vingt-cinq ans dans la connaissance des *Anillini* font constater aujourd'hui que les deux sous-tribus ainsi définies n'étaient pas des groupements naturels. Les véritables unités systématiques fondées sur la phylogénie des espèces, ce sont les onze lignées ou séries phylétiques qui ont été décrites ci-dessus. Et c'est la présence ou l'absence d'une dent médiane au labium qui permet de les grouper dans deux Divisions principales, celle des *Phanérodontes* et celle des *Aphaenodontes*, qui sont en quelque sorte deux sous-tribus. Dans l'une et l'autre de ces Divisions principales on a réuni des lignées de types chétotaxiques différents, les unes du type *A*, les autres du type *B*.

LES SOUCHES LUCICOLES DES *ANILLINI*.

On peut, sans grandes chances d'erreur, imaginer ce qu'ont été les ancêtres lucicoles des *Anillini* qui ont peuplé l'humus des grandes forêts pendant le Crétacé.

Ce furent de petits Carabiques ayant l'aspect des *Limnastis* actuellement nombreux au voisinage des eaux douces dans l'Afrique intertropicale, la région Orientale et l'Europe méditerranéenne. Les *Anillini* du Crétacé ont formé un groupe systématique voisin des *Limnastis*, mais vivant dans des biotopes tout différents. Les espèces avaient la même apparence, elles étaient dépigmentées, ailées et oculées, capables de se déplacer au vol à grandes distances.

Source : MNHN, Paris

Sans doute les espèces primitives des deux tribus *Limnastini* et *Anillini* devaient-elles se ressembler ; mais l'évolution divergente des deux groupes a développé des différences. Et celles-ci tiennent avant tout à ce que les *Limnastis* sont restés lucicoles, attachés à leur biotope palustres jusqu'à l'époque actuelle, de sorte que leur évolution s'est déroulée dans une direction constante, tandis que les *Anillini*, ayant peuplé l'humus des forêts, y ont été exposés aux vicissitudes de leur milieu par lesquelles ils ont finalement été relégués dans le domaine souterrain.

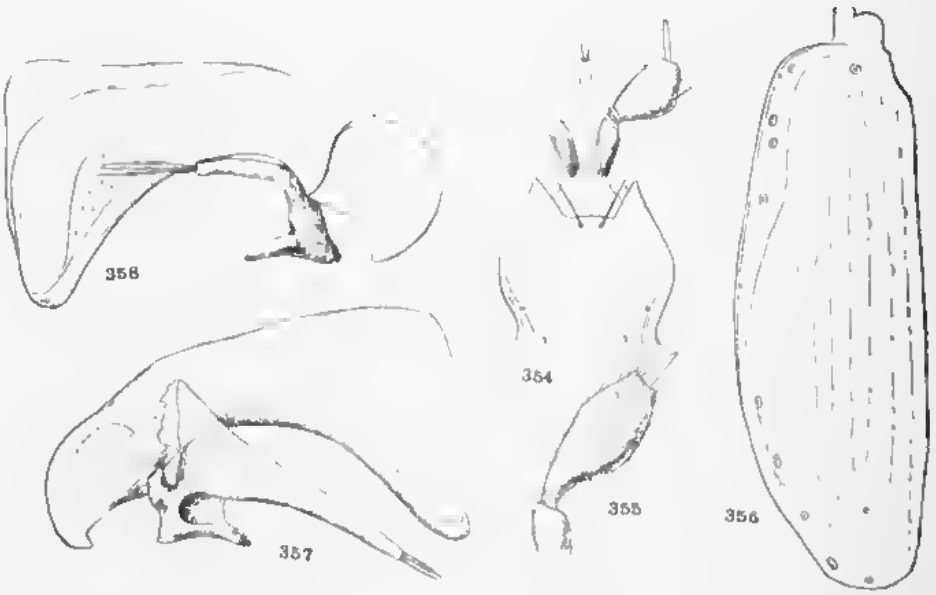


Fig. 354 à 358. Gen. *Limnastis* Matsch., *L. Gaudini* Jeann., de Madère. — Fig. 354. Pièces labiales. — Fig. 355. Palpe maxillaire gauche. — Fig. 356. Elytre gauche. — Fig. 357. Edéage, face gauche, × 160. — Fig. 358. La même face droite, inférieure.

La comparaison des caractères morphologiques si divers des *Anillini* avec ceux des *Limnastis*, beaucoup plus constants, permet de se faire une idée des conformations qui sont restées primitives chez les premiers.

Le labium toujours soudé au préhasilaire et sans dent chez les *Limnastis* (fig. 354) est l'accomplissement d'une orthogénèse que l'on retrouve chez certains *Anillini* aphaenodontes, par exemple chez le *Microdipnodes tshuapanus* Bas, du lac Tumba, qui est aussi l'unique espèce ocellée connue, et chez les *Microdipnites* du Kahuzi et les *Hypotyphlus* de la chaîne pyrénéo-provençale.

L'élytre des *Limnastis* a une série ombiliquée de mode *A* et ne manifeste jamais la moindre tendance à l'atrophie de son sommet. On peut inférer de cela que chez les *Anillini*, le type dit anillien doit être primitif ; la paire géminée de la série ombiliquée de mode *A* maintient

Source : MNHN, Paris

l'intégrité du sommet de l'élytre, tandis que la série ombiliquée de mode *B* résulte d'une mutation évolutive qui a levé tout obstacle à l'atrophie du sommet.

L'évolution de l'édéage chez les *Limnastini* et les *Anillini* fait apparaître une très remarquable divergence, celui des *Anillini* étant resté beaucoup plus primitif.

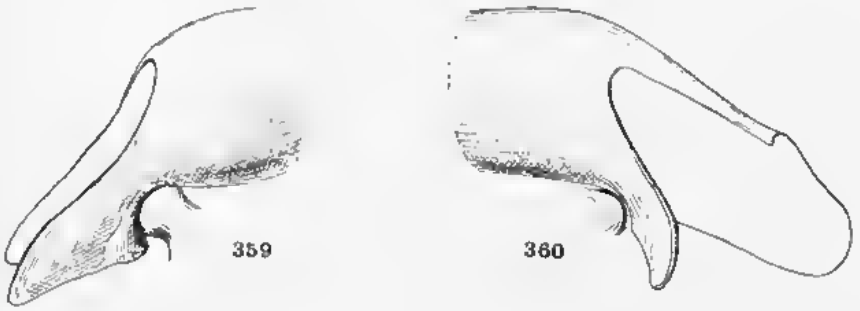


FIG. 359 et 360. Base du lobe médian de l'édéage : 359, chez les *Anillini* ; 360, chez les Bembidiini.

Déversé dans les deux trilus, de sorte que sa face droite, devenue inférieure, supporte la même pression verticale et éprouve les mêmes frottements en position d'activité, il n'a pas subi les mêmes déformations passives. Celui des *Anillini* (fig. 359) a conservé ses deux lobes égaux et symétriques encadrant l'orifice basal, alors que chez les *Limnastis* (fig. 358) le lobe droit a totalement disparu, laissant l'orifice basal faire face du côté inférieur.

Les conditions étant absolument les mêmes dans les deux cas, pourquoi les adaptations passives découlant du déversement se sont-elles produites chez les *Limnastis*, mais non chez les *Anillini*. Une telle divergence ne peut qu'avoir une cause interne, c'est-à-dire qu'elle doit résulter d'une différence profonde du potentiel d'adaptation des deux lignées.

L'ÉVOLUTION ANILLIENNE.

Cette orthogénèse « anillienne », ainsi nommée parce que les *Anillus* et genres voisins en donnent les principaux exemples, est essentiellement caractérisée par la formation d'une série ombiliquée de mode *A* et par l'intégrité du sommet des élytres qui paraît bien en être la conséquence.

On a vu plus haut (p. 114) qu'il existe à Ceylan un genre d'*Anillini* (*Pelocharis Remyi* Jeann.) dont la série ombiliquée, de 10 fouets tous alignés dans la goultière marginale de l'élytre, est restée dans l'état très primitif antérieur à la divergence évolutive des deux modes *A* et *B*. Réduite à neuf fouets par disparition du petit fouet qui précédait le grand fouet apical (passé ainsi au 8e rang), la série ombiliquée de

Source : MNHN, Paris

mode *A* s'est alors trouvée constituée par la dissociation des petits fouets s'écartant de la gouttière marginale et par la formation de la *paire géminée* au dépens des deux derniers fouets (8e et 9e juxtaposés).

Chez toutes les espèces ayant subi cette évolution chétotaxique (sauf une exception qui sera examinée plus loin), et cela aussi bien chez les *Phanérodontes* que chez les *Aphaenodontes*, les ailes membraneuses ont disparu, mais les élytres restent entiers. Les bords suturaux sont accolés l'un à l'autre et le bord apical recouvre le sommet de l'abdomen. Et cette intégrité du sommet des élytres est la même chez les espèces à téguments fortement scléroliés comme le sont les *Anillus* et chez les espèces dont les téguments sont très amincis et de coloration pâle, comme par exemple chez tous les genres de la série phylétique de *Stylulus*.

Si la présence de la paire géminée au sommet de l'élytre semble bien être l'obstacle qui empêche le sommet d'entrer en régression, il existe une exception qui montre que l'obstacle peut être tourné. Chez le genre nord-américain *Micranillodes* nov. (p. 57), la série ombiliquée est de mode *A* et le sommet de l'élytre montre un début d'atrophie. Mais on constate aussi que tout le groupe apical des fouets a été dissocié, refoulé en dedans de façon très insolite. La paire géminée a été disjointe (fig. 17).

Le cas des *Typhlocharis* Dieck. — La série ombiliquée de mode *A* est comme la signature de l'évolution anillienne. Elle est d'une grande constance, mais le genre *Typhlocharis* Dieck de la région hélique (p. 81) constitue une exception. Chez lui le 9e et dernier fouet fait défaut, de sorte qu'il n'existe pas de paire géminée. Les élytres sont entiers, sans altération du sommet ; ils sont même considérablement allongés (fig. 69). Le corps a pris une forme étroite et parallèle, linéaire, si particulière que la position du genre parmi les Carabiques a pu être méconnue. Mais tous les caractères des pièces labiales des *Typhlocharis*, de même que la structure de leur édéage les apparentent indiscutablement aux *Anillus*.

L'examen d'un *Typhlocharis* (fig. 69) donne l'impression que le tiers postérieur du corps s'est étiré sans entraîner dans son allongement les derniers fouets de la série ombiliquée. Le grand fouet apical dont la place normale serait près du sommet s'est trouvé situé au deuxième tiers de la longueur et la paire géminée a été détruite par la disparition du 9e fouet.

L'ÉVOLUTION SCOTODIPNIENNE.

Le mode *B* de série ombiliquée dérive du type très primitif conservé par le *Pelocharis Remyi* Jeann., de Ceylan (p. 114, fig. 139) par une spécialisation des fouets différente de celle des séries ombiliquées de mode *A*. Le grand fouet apical est ici le 8e (ou dernier), les petits fouets sont dissociés et il n'existe pas de paire géminée.

Source : MNHN, Paris

Il y a bien entendu des lignée d'*Anillini* (genre *Geocharis* Eht., lignée d'*Argiloborus*) chez lesquelles le mode *B* de série ombiliquée ne s'accompagne d'aucune tendance régressive du sommet de l'élytre. Mais dans la majorité des cas le sommet de l'élytre s'atrophie, s'amincit, se raccourcit et forme deux tubes déhiscents qui laissent à nu une partie des tergites abdominaux.

Cette évolution régressive des élytres chez des espèces ayant perdu leurs ailes membraneuses est un phénomène extrêmement rare chez les Coléoptères. Ce n'est pas une manifestation de l'évolution souterraine, car on ne s'expliquerait pas qu'elle n'affecte jamais les *Trechini* aphaenopsiens. Il n'y a guère que les parasites, spécialement les Termitophiles, qui présentent des atrophies des élytres. En tous cas, dans l'évolution scotodipnienne des *Anillini*, il apparaît nettement qu'il existe un rapport entre l'absence d'une paire géminée et la possibilité d'une atrophie du sommet de l'élytre.

Chez les lignées en évolution scotodipnienne, les téguments sont toujours amincis et décalqués, mais la forme générale du corps n'est pas plus modifiée qu'elle ne l'est chez les *Trechini* troglobies. Aucune espèce ne montre la moindre tendance à prendre la forme linéaire des *Typhlocharis* ou de certains *Paranillus* qui paraît être une adaptation à la vie dans les étroitures.

Les séries ombiliquées de type C. — Il est fréquent chez certains genres d'*Aphaenodontes* relevant de la série phylétique de *Microtyphlus* (p. 148) que la série ombiliquée, normalement de type *B* perde le petit fouet précédant le grand fouet apical et passe ainsi à ce que j'ai appelé type *C*, chez lequel il n'y a plus que huit fouets, le grand fouet apical étant passé au huitième rang.

On a vu ci-dessus que la disparition du petit fouet précédant le grand fouet apical de la série ombiliquée ancestrale de 10 fouets, a été le premier temps de l'évolution conduisant à la formation du mode *A*. Il semble donc que la divergence qui détermine la formation du mode *C* résulte de la disparition de ce même petit fouet précédant le grand fouet apical. Cette disparition du 8e fouet primitif doit être un événement très précoce au cours de ces évolutions chétotaxiques.

L'ÉVOLUTION SOUTERRAINE DES *ANILLINI*.

Les *Linnastis* sont à peu près tous restés Inciates, vivant au bord des eaux douces ; deux espèces parmi toutes celles qui sont connues, se sont enfoncées dans la profondeur du sol : le *L. Gaudini* Jeann., de l'île Madère et le *L. Swaluwenbergi* Jeann. des Hawaï. Elles ont subi une évolution souterraine qui les a rendues anophtalmes.

Chez les *Anillini*, c'est l'inverse. On connaît une espèce, le *Microdipnodes tshuapanus* Bas. (p. 1163), de la série phylétique de *Microtyphlus*, dans la Division des *Aphaenodontes*, qui a gardé sensiblement

Source : MNHN, Paris

le même mode d'existence que les *Limnastis*. Il vit sur les rives sableuses du lac Tumba, au centre de la vaste cuvette congolaise et ne présente aucun indice d'évolution souterraine. Il a gardé des yeux bien développés (fig. 293).

Ce *Microdipnodes* mis à part, ainsi peut-être aussi que les *Nesamblyops* de la Nouvelle-Zélande (p. 91, fig. 86), tous les *Anillini* sont souterrains, les uns vivant dans l'humus des forêts, les autres dans les argiles du domaine endogé. Tous ont subi les modifications physiologiques résultant de leur existence souterraine.

On sait que les caractères des espèces troglobies résultant du déroulement des changements physiologiques et morphologiques qui ont pris naissance alors que ces espèces vivaient sous un climat chaud dans l'humus frais, obscur et très humide des anciennes forêts, bien avant qu'elles se soient réfugiées dans les cavernes. Il en est absolument de même pour les *Anillini* dont l'évolution souterraine s'est accomplie dans l'humus des forêts avant qu'ils aient peuplé les fissures du domaine endogé. L'évolution souterraine d'un *Microtyphlus* est tout à fait la même que celle d'un *Aphaenops*.

Sous les climats chauds, des espèces primitives, exigeantes au regard de l'humidité de leur milieu, ont vécu dans les amas de feuilles mortes des anciennes forêts et ont trouvé dans l'humus sous-jacent des biotopes frais et obscurs, humides à saturation. Sous l'influence prolongée de ces conditions, freinant à l'extrême les phénomènes d'oxydation, leur métabolisme s'est ralenti : toute formation de pigment a cessé peu à peu, entraînant l'atrophie et la disparition des yeux. Et en même temps la production de chitine, elle aussi phénomène d'oxydation, s'est ralentie au point que les membranes tégumentaires amincies ne se sont plus opposé à l'évaporation des liquides internes. Les espèces sont devenues sténhygrobies, c'est-à-dire incapables de vivre ailleurs que dans un milieu humide à saturation.

Ces observations m'ont conduit tout naturellement à penser que l'évolution souterraine des Coléoptères troglobies ou endogés avait dû prendre naissance et s'accomplir dans l'humus des anciennes forêts, bien avant leur pénétration dans le domaine souterrain.

Evolution souterraine des *Anillini* dans les régions tropicales. — Dans une note sur le rapport existant entre la situation géographique et le peuplement des cavernes (1959, *Ann. de Spéléol.*, XIV, p. 333) j'ai montré que le peuplement des cavernes en espèces troglobies était loin d'être universel. Il n'a pu se produire que dans les parties des régions tempérées que j'ai appelées « anisothermiques » parce que la température du sous-sol y est basse et que ces régions ont subi pendant le Tertiaire de profonds changements de climat, depuis le climat tropical de l'Eocène jusqu'au Glaciaire. Le peuplement des argiles profondes du domaine endogé ne s'est produit lui aussi que dans les régions tempérées anisothermiques. Et on sait que celles-ci sont principale-

Source : MNHN, Paris

ment constituées par la région méditerranéenne, considérée au sens large, c'est-à-dire comprenant non seulement le sud de l'Europe mais aussi l'est des Etats-Unis d'Amérique.

Par contre, dans les régions tropicales, où la température du sous-sol est élevée, de sorte que le métabolisme des êtres vivant sous terre reste sensiblement le même que celui des épigés et dont les conditions climatiques sont restées stables dans le passé, les grottes sont peuplées de troglaxènes et de troglophiles, mais n'abritent jamais des troglobies terrestres. Mais rien ne permet de croire que les argiles du domaine endogé des régions chaudes ne seraient pas peuplées. A la vérité, dans les régions tropicales, les *Anillini* peuplent l'humus des forêts de montagne, où ils ont trouvé les conditions physiques déterminantes de l'évolution souterraine dans des biotopes frais et obscurs, saturés d'humidité. Tous les *Anillini* des régions tropicales sont « humicoles », comme l'ont été les ancêtres tertiaires de ceux de la région méditerranéenne. Mais cela n'empêche pas que beaucoup d'entre eux doivent avoir étendu leur domaine vital aux argiles sous-jacentes.

Evolution souterraine des *Anillini* de la région méditerranéenne. — Le refroidissement et l'assèchement progressifs du climat pendant le Tertiaire a déterminé à la fois le peuplement des cavernes par les *Trechini* troglobies et celui des biotopes profonds des argiles par des *Anillini* humicoles à mesure que disparaissaient les forêts chaudes du début du Tertiaire.

Cette émigration verticale des *Anillini* vers les parties profondes des sols argileux ne s'est pas faite partout à la même époque. La descente des *Anillini* dans les biotopes endogés paraît bien avoir été, dans beaucoup d'endroits, bien plus précoce que la descente des *Trechini* dans les cavernes, qui date très vraisemblablement du Pliocène ; Et ce n'est pas seulement le fait que la disparition de toute trace d'yeux chez les *Anillini* témoigne d'une évolution souterraine plus ancienne ; mais c'est surtout la répartition actuelle des restes de certaines lignées d'*Anillini* qui en apporte la preuve.

Les deux genres *Microtyphlus* Lind. et *Hypotyphlus* Jeann. occupent les restes d'une Tyrrhénide ibéro-corso-sarde, qui, d'après P. Fallot (1922) a persisté, englobant les Pyrénées et la Provence depuis le Lias jusqu'au Miocène moyen (Burdigalien). Chacun des deux genres est localisé sur les débris de chaînes montagneuses antérieures aux plissements alpins, chaînes habituellement désignées par les termes de plissements « anté-oligocènes » ou « pyrénéens » (P. Fallot. 1922, pl. X). Le genre *Microtyphlus* occupe l'emplacement de la chaîne catalane, le genre *Hypotyphlus* celui de la chaîne pyrénéo-provençale.

Les espèces du genre *Hypotyphlus* sont très exactement localisées sur les restes de la chaîne pyrénéo-provençale : *Pandellei* Sauley ; *rialensis* Guitt. et *ribagorzanus* C. Bol. dans les Pyrénées orientales, *Aubei* Sauley en Provence, *Revelieri* Perr. en Corse, *sardous* Jeann.

Source : MNHN, Paris

dans le nord de la Sardaigne. Comme la chaîne pyrénéo-provençale a été morcelée par la transgression marine du Burdigalien, on peut déduire que le peuplement de la chaîne pyrénéo-provençale par les *Hypotyphlus* était chose faite à l'Oligocène et que la fixation des espèces dans les biotopes endogés était accomplie avant la fin de cette période dont l'aridité du climat a détruit les anciennes forêts.

Sans doute d'autres genres méditerranéens : *Winklerites* Jeann., *Caecomurus* Jeann. sont-ils aussi fixés dans leurs biotopes endogés depuis l'Oligocène ; mais il en est aussi, comme *Rhegmatobius* Jeann. (p. 108), dont les espèces étaient encore capables de se propager sur de nouveaux terroirs pendant le Pontien. D'autres encore : *Anillus* J. Duv. (p. 62), *Scotolipnus* Schaum (p. 180), *Dicroplerus* Ehl. (p. 101) sont formés d'espèces qui sont restées mobiles jusqu'à la fin du Tertiaire et dont certaines ne se sont définitivement fixées qu'après les dernières transgressions glaciaires.

Les variations œdimères. — Il est même très remarquable que chez ces lignées méditerranéennes d'*Anillus*, de *Scotodipnus* et de *Dicroplerus* un incident évolutif ait survenu comme antagoniste de toute évolution souterraine. C'est au point que l'on peut se demander si ces espèces ne sont pas restées épigées, exemples de toute évolution souterraine jusqu'à nos jours. Je veux parler des variations œdimères au sujet desquelles je me suis déjà longuement expliqué dans mon premier ouvrage de 1937 (p. 262).

Dans ces trois genres, l'œdimérie porte sur la tête, plus ou moins grosse selon les individus et particulièrement sur les mandibules dont l'arête dorsale hypertrophiée devient une haute crête denticulée et fortement colorée. D'ailleurs ces trois genres ne sont pas les seuls à présenter de telles variations, car les mandibules sont affectées à un degré moindre chez les *Pelonomus* Jeann. du Ruwenzori et on a vu que des *Pseudanillus* Bed., de la Tunisie (p. 143, fig. 229) montrent des variations portant sur la grosseur de la tête sans que les mandibules soient modifiées.

Ces variations œdimères se présentent avec des caractères très particuliers. Dans un même biotope, la taille des individus et la grosseur de la tête varient dans de fortes proportions ; les plus grosses têtes sont toujours celles des plus grosses femelles, et les hyperplasies mandibulaires sont toujours bien plus développées sur la mandibule gauche que sur la droite. Sans aucun doute ces variations œdimères sont-elles l'effet de modifications dans le milieu intérieur en rapport avec la production d'hormones liées au sexe.

Mais n'est-il pas évident que de telles modifications du milieu intérieur ont dû supprimer toute possibilité d'évolution souterraine chez les espèces qui en ont été affectées. Dans tous les genres présentant des variations œdimères, aussi bien les genres européens, *Anillus* J.-Duv., *Dicroplerus* Ehl. et *Scotolipnus* Schaum, que le genre *Pelonomus* Jeann. du Ruwenzori, les espèces sont restées épigées, vivant toutefois dans l'humus des forêts, mais capables de se déplacer. La

Source : MNHN, Paris

répartition actuelle des *Anillus* (p. 62, fig. 29) montre que leurs espèces colonisaient encore de nouveaux territoires au Pliocène ; celle des *Scotodipnus* dans les Alpes (1937, p. 377, fig. 235) fait constater que les espèces du sous-genre *Binaghites* Jeann. ont effectué d'importantes migrations pendant les transgressions glaciaires.

Tout cela laisse peu probable que les lignées à fortes variations ordinaires dont il vient d'être question aient été beaucoup influencées par une évolution souterraine. Les *Scotodipnus* et *Dicropterus* la subissent peut-être à l'époque actuelle ; mais quand on examine un *Anillus caecus* J. Duv. on ne trouve dans son organisation pas plus d'indices d'évolution souterraine qu'il n'en existe chez un *Clivina* ou un *Dyschirius*, la présence d'yeux chez ces deux derniers mise à part.

Source : MNHN, Paris

GÉONÉMIE.

Dans mes travaux antérieurs (1) j'ai considéré la tribu des *Anillini* comme une grande lignée gondwanienne orientale dont l'histoire était comparable à celle d'autres Tréchides tels que les *Perileptus* (l. c., p. 100, fig. 51) ou les *Limnostis* (l. c., p. 101, fig. 52). Quoique aucune espèce d'*Anillini* n'ait jamais été signalée dans toute l'Indo-Malaisie, je supposais que la lignée devait en être originaire et qu'elle s'était propagée vers l'ouest au Montien, d'une part sur la région méditerranéenne et l'est de l'Amérique du Nord, d'autre part vers l'Afrique intertropicale.

La révision générale qui vient d'être exposée dans les pages précédentes bouleverse totalement cette conception de la géonémie des *Anillini*. L'immense quantité de matériaux nouveaux dont j'ai pu disposer m'a permis d'interpréter différemment la phylogénie des espèces et de rassembler celles-ci dans onze lignées principales dont les origines et l'histoire au cours des périodes géologiques pourront être reconstituées. On verra que presque toutes ces onze lignées principales semblent bien avoir pris naissance dans la faune autochtone de la Gondwanie de l'Ère Secondaire, les unes sur la Paléantarctide, les autres sur l'Inabrésie. Et l'histoire des lignées Inabrésiennes se montrera tout-à-fait comparable à celle des petits Scaritides endogés de la tribu des *Reichiini* (2). On remarquera aussi que dans son ensemble la répartition géographique des lignées des *Anillini* cadre d'une façon parfaite avec celle des diverses tribus des minuscules Staphylinides endogés de la famille des *Leptotyphlus* qu'H. Coiffait (1963, Biol. Amér. austr., II, *sous presse*) vient de présenter dans ses grandes lignes à propos de nouvelles découvertes faites récemment au Chili.

LIGNÉES PALÉANTARCTIQUES.

Il n'existe pas chez les *Anillini* une lignée paléantarctique complète, c'est-à-dire représentée à la fois sur la Paléantarctide orientale et l'Amérique australe, comme celle des *Homalodertni* en fournit un exemple (R. JEANNEL, 1961, l. c., p. 53, fig. 21). Mais la lignée de *Zeanillus* occupe la Nouvelle-Zélande, le genre *Nothonillus*, de la lignée

(1) R. JEANNEL, 1961. La Gondwanie et le peuplement de l'Afrique (*Ann. Mus. Afr. centr.*, Tervuren, sér. in-8°, Zool., n° 102, p. 101.

(2) R. JEANNEL, 1957, Revision des petits Scaritides endogés voisins des *Reicheia* Saulcy (*Rev. fr. d'Ent.*, *Paris*, XXIV, p. 129 à 212.

Source : MNHN, Paris

d'*Anillus*, vit au Chili, de sorte que l'on peut en déduire que des *Anillini* vivaient sur la Paléamlarctide lorsque son extrémité orientale aboutissait à la Nouvelle-Zélande, c'est-à-dire au Crétacé, en même temps que les souches des *Aepini* dont les descendants actuels sont devenus subaquatiques (R. JEANNEL, 1963, Biol. Amér. austr., II, sous presse).

La grande série phylétique d'*Anillus* (p. 49, fig. 1) se présente comme les restes actuels d'une vaste pulsation (R. JEANNEL, 1961, *l. c.*, p. 42) issue de la Paléamlarctide occidentale (où vit encore le *Nothanillus Germaini* Jeann.) et développée par l'Arctigaleus sur l'Amérique du Nord puis, au delà, sur l'Europe.

Il est remarquable que les *Anillodes*, n. g., de la Californie ressemblent beaucoup aux *Coreyranillus* Jeann. se trouvant à Corfou et à Rhodes. Quant aux *Anillus* J.-Duv. qui ont survécu en nombre sur les restes de la Tyrrhénide et les dépendances de cette aire continentale, on est bien tenté de croire que leurs variations œdimères, les maintenant dans le domaine épigé, à l'abri de l'évolution souterraine, les a de ce fait sauvés de l'extinction qui a été la destinée finale de tant de lignées européennes venues de l'Amérique du Nord.

Si l'on fait abstraction de ce genre *Anillus* J.-Duv qui a survécu en Europe pour des raisons particulières, on sera frappé de la similitude absolue de la répartition des restes de la série phylétique d'*Anillus* avec celle de la tribu des *Neatyphlini* de la famille des Leptotyphlites. H. COIFFAIT (1963, l.c., II, *sous presse*) signale en effet que trois genres des *Neatyphlini* habitent le Chili, sept genres sont connus de Californie, un genre de la Slovénie en Europe. C'est bien là une lignée venue de la Paléamlarctide occidentale, tout comme celle d'*Anillus* que nous voyons conservée elle aussi au Chili, en Californie et en Europe centrale.

D'où viennent les *Anillaspis* Cas. qui sont cavernicoles en Californie (p. 77) ? Sans doute eux aussi de la Paléamlarctide occidentale. Quant aux *Anillinus* Cas. des Appalaches, il n'est pas possible de déterminer avec certitude leur origine. On a vu quelle étrange crise évolutive a affecté la structure de leurs édéages (p. 75). La seule supposition vraisemblable qu'on puisse faire à leur sujet, c'est que leur souche, tout comme celle des *Anillaspis*, ait fait partie d'un complexe de formes anciennes ayant vécu sur la Paléamlarctide occidentale à la fin du Crétacé.

LIGNÉES INABRÉSIENNES.

Sur les onze lignées principales des *Anillini*, on en compte six qui sont des restes de la faune autochtone de l'Inabrésie afrique-brésilienne, plusieurs d'entre elles se présentant nettement comme ayant pris naissance sur la Sudamadie. Et on sait que la Sudamadie est restée en connexion avec la Paléamlarctide jusque vers la fin du Crétacé (JEANNEL, 1961, *l. c.*, p. 19 ; 1963, Biol. Amér. austr., II, sous presse).

Source : MNHN, Paris

Les mieux conservées de ces lignées inabrésiennes des *Anillini* sont sans aucune doute celles de la Division des Aphaenodontes. On les examinera donc tout d'abord, car certains faits mis en évidence par leur répartition actuelle jetteront quelque lumière sur des problèmes posés par les Phaméralontes.

Les lignées des Aphaenodontes.

La série phylétique de *Stylulus*. Quelques genres, presque tous monospécifiques sont épars dans des stations très éloignées les unes des autres sur les restes de l'Inabrédie afrieano-brésilienne. Les espèces sont de taille minuscule et ont une série conbiliquée de mode *A*.

L'élément brésilien de la série phylétique est représenté par le *Stylulites Plaumanni*, n. sp., de l'Etat de Santa Catarina, au Brésil, et par le *Stylulus nasutus* Schaul. de l'île Saint-Thomas de l'archipel des îles Vierges dans les Antilles. D'autre part, l'élément africain est constitué par le genre *Pseudanillus* Bed., avec trois espèces en Berbérie orientale et l'*Anillopsis capensis* Pér., étroitement localisé sur la Montagne de la Table.

A ces quatre genres il faut enfin ajouter un cinquième, le *Typhlonesiatrs Swahunenberyi* Jeann. de l'île Oahu dans l'archipel des Hawaï. Il est bien difficile de croire que cette espèce endogée ait pu être introduite accidentellement dans l'île Oahu. Il semble bien plus vraisemblable que tout comme le *Linnastis Swahunenberyi* Jeann. qui vit avec lui, le *Typhlonesiatrs* soit en place aux Hawaï depuis le Jurassique (JEANNEL, 1937, *l. c.*, p. 361), lorsque l'archipel hawaïen englobé dans les terres nord-pacifiques était rattaché à la Gondwanie par le vieux massif malais.

Car il n'est pas douteux que la série phylétique de *Stylulus* soit le reste d'une lignée inabrésienne très ancienne. L'*Anillopsis capensis* Pér. fait partie d'une faune endogée étroitement localisée sur la montagne de la Table et constituée par des groupes divers et très particuliers (1). Il y a tout lieu de croire que cette faunule souterraine de la montagne de la Table nous montre la trace d'un épisode évolutif très ancien, remontant probablement au Jurassique.

La série phylétique de *Microtyphlus*. Cette grande lignée est certainement moins ancienne que la précédente. Elle est constituée par une douzaine de genres répartis sur l'extrême sud de Madagascar et les régions montagneuses de l'Afrique australe et intertropicale, d'autre part sur l'Europe méditerranéenne (fig. 245 et 246).

On ne peut manquer d'être frappé par la similitude de cette aire de répartition avec celle des Scarilides endogés de la lignée des *Reicheia* (JEANNEL, 1961, *l. c.*, p. 122, fig. 71). De même, l'exposé fait par H.

(1) R. JEANNEL, 1955, Les Pselaphides de l'Afrique australe (*Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, Zool., IX, p. 19.

Source : MNHN, Paris

Coup d'œil de la répartition des diverses tribus de *Leptotyphlitae*, fait apparaître que la tribu des *Leptotyphlini* présente la même distribution en Afrique et en Europe que la lignée des *Microtyphlus*.

Un fait assez surprenant au premier abord est que cette lignée de *Microtyphlus* est aussi représentée en Australie par le genre *Illaphanus* Macl., vivant dans les montagnes de la Nouvelle Galle du Sud (p. 151, fig. 247). Tous les caractères de ces *Illaphanus* montrent que ce genre australien est très proche de *Microdipnus* dont une espèce vit dans le Capland. Faut-il rappeler que dans la famille des *Peripatopsidae* (Onychophores) (Jeannel, 1963, *Biol. Amér. austr.*, II, sous presse) le genre *Paraperipatus* de l'Est australien est étroitement allié au genre *Peripatopsis* du Cap. Sans doute a-t-il existé au Crétacé une liaison continentale entre l'Australie et la Sudamadie par l'Antarctide orientale.

La carte de la répartition actuelle de la lignée en Afrique (fig. 245) montre que les souches crétacées ont vécu sur la Sudamadie avant sa rupture, puisque le genre *Microdipnus* Jeann. occupe encore l'extrême sud de Madagascar par lequel la Grande-Ile a été rattachée au Natal (Jeannel, 1961, *l. c.*, p. 19). Partie de la Sudamadie, la lignée s'est répandue dans l'Afrique intertropicale, les espèces peuplant l'humus des forêts dans les régions montagneuses.

On a vu (p. 163) que l'une d'elles, faisant exception, est restée épigée dans les terrains sableux du fond de la cuvette congolaise et n'a subi aucune évolution souterraine. Au contraire toutes les autres espèces ont perdu leurs yeux dans l'humus forestier ; mais il faut croire qu'elles sont restées capables de se déplacer jusqu'aux dernières périodes du Tertiaire, car le peuplement des forêts élevées des grands volcans de la Rift Valley (Kénya, Kilimandjaro) n'a été possible qu'au Pliocène.

A quelle période géologique et par quelle voie la lignée de *Microtyphlus* a-t-elle passé sur les massifs méditerranéens de l'Europe ? Très certainement à la même époque et par la même voie que la lignée des *Reicheia*, c'est-à-dire à la fin du Crétacé par le massif hélico-rifain. La Mésogéide montienne a été peuplée de l'ouest vers l'est et on trouve aujourd'hui le genre *Microtyphlus* Lind. sur les restes de la chaîne catalane, le genre *Hypotyphlus* Jeann. sur ceux de la chaîne pyrénéo-provençale, le genre *Winklerites* Jeann. enfin sur ceux de l'Egéide septentrionale. L'évolution souterraine des espèces a été précoce en Europe et il apparaît que le peuplement des argiles profondes du domaine endogé était chose faite dès la fin de l'Oligocène, comme il a été dit ci-dessus.

Mais il s'est aussi produit dans cette lignée de *Microtyphlus* le même incident évolutif que celui qui a survenu dans la lignée d'*Anillus*. Le genre *Scotodipnus* Schaum, de même souche que le genre *Microtyphlus* Lind. a été affecté de variations œdimères aussi considérables que celles des *Anillus* et n'a pas subi d'évolution souterraine, comme ce dernier. Les *Scotodipnus* ont peuplé les Alpes occidentales dès le Miocène et leurs espèces ont effectué les migrations que l'on sait pendant les périodes glaciaires (1937, *l. c.*, p. 377).

Source : MNHN, Paris

Les lignées des Phanérodontes.

Ces lignées, qui restent à examiner, ont toutes des répartitions géographiques très restreintes, les unes dans la région méditerranéenne, les autres à Madagascar, de sorte que leur histoire n'apparaît pas d'emblée aussi clairement que celle des lignées dont on vient de retracer la génémie.

Les lignées bético-rifaines. Deux lignées se placent dans cette catégorie, ce sont la lignée des *Typhlocharis* et celle des *Geocharis*.

Les *Typhlocharis* sont des insectes endogés d'un type morphologique très particulier (p. 80, fig. 69) et sont strictement localisés sur les restes du massif bético-rifain. Avec leurs caractères chétotaxiques très insolites, les *Typhlocharis* ont un édéage tout à fait de même type que celui des *Anillus*, au point qu'on est tenté d'y voir la preuve d'une parenté étroite. Mais on ne comprend guère comment la lignée d'*Anillus*, de souches paléantarctiques et ayant franchi le nord de l'Atlantique au début du Tertiaire, aurait atteint le massif bético-rifain.

L'origine et l'histoire de la lignée des *Geocharis* sont plus faciles à découvrir. Les trois genres qui la représentent ont tous trois une série ombiliquée de mode *B*. Le genre *Geocharidius*, nov., vit au Guatemala, le genre *Geocharis* Eht. occupe les restes du massif bético-rifain, le genre *Rhegmatobius* Jeann. est réparti dans le centre de la Sardaigne et toute la partie moyenne de la péninsule italienne (p. 104, fig. 116).

La présence de *Geocharidius* dans l'Amérique centrale implique que la lignée a pris naissance sur l'Inahrésie afrieano-brésilienne pendant le Crétacé. Puis, le genre *Geocharis* s'est fixé sur le massif bético-rifain sans manifester la moindre tendance à l'atrophie du sommet des élytres, malgré sa série ombiliquée de type *B* comme d'ailleurs le genre guatémaltèque. Plus tard, sans doute à l'Oligocène, le genre *Rhegmatobius* Jeann. est issu de *Geocharis*, s'avançant sur la bordure méridionale de la Tyrrhénide jusqu'en Sardaigne et différant de *Geocharis* par l'atrophie progressive du sommet des élytres. *Rhegmatobius* a peuplé le massif central de la Sardaigne, puis le pont sardo-pontin du Pontien lui a permis de passer dans l'Italie moyenne et de s'y répandre de la Toscane jusque dans le Basilicata (Jeannel, 1937, *l. c.*, p. 369).

La lignée mésogéidienne de *Caecoparvus*. — La répartition des genres de cette lignée est semblable à celle des genres européens de la lignée des *Microtyphlus*. Mais il s'agit sans aucun doute de deux lignées bien différentes.

Il est infiniment probable que la lignée de *Caecoparvus*, comme celle de *Microtyphlus* soit originaire de la Sudamadie mais elle n'a laissé aucune trace en Afrique. Le genre *Typhlomicrus* nov. est localisé en Catalogne, le genre *Caecoparvus* se trouve en Grèce sur les restes de l'Egéide méridionale, et le genre *Dicroplerus* Ehl., occupant les Carpathes du Banat, présente des variations ordinères semblables à celles des *Scotodipnus* alpins.

Source : MNHN, Paris

La comparaison des répartitions des deux lignées sur la Mésogéide, qui sont analogues mais non identiques, suggère qu'il se pourrait que la lignée des *Caecaparvus* ait passé en Europe par l'Egéide méridionale, alors que la voie suivie par la lignée de *Microlyphilus* a très vraisemblablement été celle de l'ouest par le massif bético-rifain.

Les lignées lémuriennes de *Paranillus* et d'*Argiloborus*. — Toutes deux sont des Phanérodontes, mais la lignée de *Paranillus* a une série ombiliquée de mode *A*, celle d'*Argiloborus* une série ombiliquée de mode *B*. Malgré cela les deux lignées sont très voisines, apparemment de même souche. Ni l'une ni l'autre ne manifeste de tendance à l'atrophie du sommet des élytres.

La lignée de *Paranillus* est localisée dans les forêts de Madagascar (domaines de l'Est, du Nord, du Sambirano) ; la lignée d'*Argiloborus*, bien plus nombreuse, occupe les mêmes forêts de Madagascar mais aussi l'île Maurice, l'île Félicité aux Séchelles, l'île de Ceylan et le sud de la péninsule indienne.

On a vu qu'il existe dans les forêts d'altitude élevée, à Ceylan, un genre de la série phylétique d'*Argiloborus*, le *Prlocharis Remyi* Jeann. dont la série ombiliquée est restée à un état très primitif qui fait comprendre la marche des deux orthogénèses par lesquelles se sont constitués le mode *A* et le mode *B*. Ce *Pelocharis Remyi* aurait pu être placé systématiquement aussi bien à l'origine de la lignée de *Paranillus* qu'à l'origine de celle d'*Argiloborus*. Si j'ai choisi cette deuxième alternative, c'est parce qu'aucun *Paranillus* n'est connu de Ceylan ni de l'Inde.

Quoi qu'il en soit, la parenté étroite des deux lignées de *Paranillus* et d'*Argilaborus* confirme pleinement que la divergence chétotaxique des modes *A* et *B* n'a pas la valeur taxinomique que j'avais cru pouvoir lui reconnaître quand je m'en suis servi pour définir deux tribus. La présence du *Pelocharis* auprès des *Argiloborus* et des *Paranillus* donne même à croire que la divergence chétotaxique de ces deux genres a été un événement relativement récent au cours de l'évolution des lignées.

La répartition lémurienne de la lignée d'*Argilaborus* pose un problème. D'où la lignée est-elle venue ?

Ni la lignée d'*Argilaborus* ni celle de *Paranillus* ne sont représentées dans l'Afrique australe. On ne peut donc pas les tenir pour des lignées sudamadiennes. D'autre part les deux lignées d'*Argiloborus* et de *Paranillus* sont totalement isolées du continent africain sur lequel s'est répandue la lignée de *Microlyphilus* qui relève des *Aphaenodontes*.

En réalité les lignées d'*Argiloborus* et *Paranillus* ont évolué pendant le Crétacé sur un territoire émergé qui unissait Madagascar à l'Inde le long du golfe de Mozambique qui a isolé la côte orientale du continent africain depuis le Trias (Jeannel, 1961, *l. c.*, p. 21). Ces terres lémuriennes n'ont sans doute jamais été un vaste continent couvrant toute l'étendue de l'océan indien. Elles ont suffit toutefois pour donner

Source : MNHN, Paris

passage à toutes les lignées originaires de l'Indo-Malaisie qui forment un élément très important de la faune actuelle de Madagascar.

Les lignées lémuriennes d'*Argiloborus* et *Paranillus* font-elles aussi partie de cet élément indo-malais de la faune malgache ? Cela paraît fort probable. La découverte des *Argilobius* et *Pelocharis* de Ceylan et de Pondichéry par P. Remy en 1959 fait espérer que les recherches futures dans la région Orientale feront connaître d'autres *Anillini* des mêmes lignées.

Il apparaît ainsi que si la majorité des lignées d'*Anillini* sont originaires de la Paléantarctide et de la Sudamalie, il en existe au moins une, celle d'*Argiloborus* qui doit être une véritable lignée gondwanienne orientale. Et il faut ajouter que par cela la géonémie des *Anillini* se montre différente de celle des *Leptotyphlitae*, car il semble bien que ces petits Staphylinides fassent complètement défaut à Madagascar.

Achevé d'imprimer le 30 avril 1963.

Printed in France. *Le Directeur-Gérant :* Eugène Séguy.

Maurice Declume, Imprimeur, Lons-le-Saunier. — 200-63-380.
Avril 1963 « Dépôt légal 2e trimestre 1963 — N° 5407 ».

Source : MNHN, Paris